

Adenoidna hipertrofija in njen vpliv na rast in razvoj obraza

Strokovni članek /
Professional article

Adenoid Hypertrophy and its impact on facial growth and development

Tina Robič

Izvleček

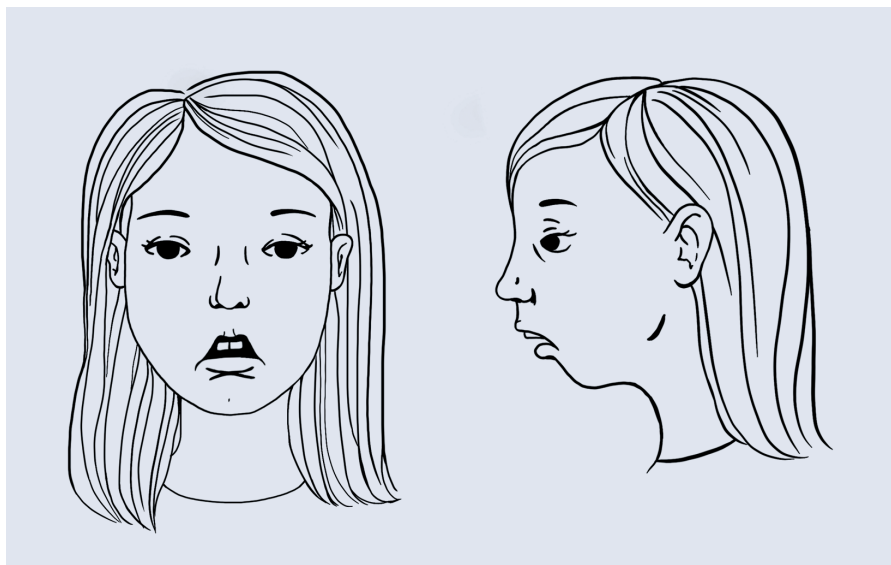
Adenoidna hipertrofija je pogosto stanje, pri katerem se adenoidi, majhne tkivne blazinice na zadnji strani nosne votline, povečajo. Adenoidna hipertrofija je najpogostejši vzrok za nepretnost nosu pri otrocih. Ker je zgornja dihalna pot zamašena ali zožena so bolniki prisiljeni dihati skozi usta, kar lahko vodi v razvoj kraniofacialnih nepravilnosti, kot je adenoidni obraz, poznan tudi kot „sindrom dolgega obraza“. Pretežno dihanje skozi usta ima lokalne in sistemske učinke, in sicer tako takojšnje kot dolgoročne. Vpliva na rast in razvoj posameznika, vključno s psiho-vedenjskimi in kognitivnimi vidiki razvoja. Pediater ima ključno vlogo pri prepoznavanju otrok, ki dihanje na usta, saj je pogosto prvi zdravnik v stiku z mladimi. Namen članka je poudariti pomen in koristi zgodnjega in multidisciplinarnega ukrepanja, ki vključuje kirurške, ortopedsko-ortodontske in funkcionalne pristope. Ti omogočajo vzpostavitev ponovnega dihanja skozi nos in ustreznega ustničnega stika, s čimer se vzpostavi fiziološko ravnovesje med perioralno mišičnino in jezikom. Nadziranje mišic med fazo rasti je ključnega pomena, saj mišične sile vplivajo na rast in razvoj obraza.

Ključne besede: dihanje na usta, adenoidna hipertrofija, sindrom dolgega obraza, adenoidni obraz, orofacialni razvoj.

Abstract

Adenoid hypertrophy is a common condition in which the adenoids, small pads of tissue at the back of the nasal cavity, become enlarged. It is the main cause of nasal obstruction in children. Persistent mouth breathing resulting from nasal obstruction can contribute to the development of craniofacial abnormalities such as adenoid facies, also known as „long face syndrome“. Habitual mouth breathing is responsible for both immediate and long-term local and systemic effects. These effects impact an individual's growth and physical health in a variety of ways, including psychological, behavioural and cognitive aspects. The paediatrician plays a central role in the detection of mouth breathing as they are often the first to come into contact with young patients. They can recognise abnormalities and collaborate with other specialists, including dentists. The article aims to emphasise the importance and benefits of early and multidisciplinary intervention, including surgical, orthodontic and functional approaches. They allow the restoration of a physiological balance between the perioral muscles and the tongue and the acquisition of nasal and lip competence. Muscle control during the growth phase is crucial as muscle forces influence the direction of facial growth.

Keywords: mouth breathing, adenoid hypertrophy, long face syndrome, adenoid facies, orofacial development.



SLIKA 1. ADENOIDNI OBRAZ. IZRAZ SE UPORABLJA PRI OPISU OBRAZNIH ZNAČILNOSTI, KI SE LAHKO RAZVIJEJO KOT POSLEDICA KRONIČNEGA POVEČANJA ADENOIDOV.

FIGURE 1. ADENOID FACIES. THIS TERM IS USED TO DESCRIBE FACIAL FEATURES THAT MAY DEVELOP AS A RESULT OF CHRONIC ENLARGEMENT OF THE ADENOIDS.

Uvod

Žrelnica (tudi adenoidne vegetacije) je zbirnik limfatičnega tkiva, ki se nahaja v zgornjem in zadnjem delu nazofarinksa. Igra pomembno vlogo pri vzdrževanju imunosti in vsebuje veliko število imunskih celic, kot so celice B, celice T, limfociti in makrofagi (1). Adenoidi so prvi obrambni portal dihalnih poti in najzgodnejše mesto izpostavljenosti različnim antigenom, ki prihajajo v telo z vdihavanjem ali zauživanjem. Ponavljajoča se stimulacija adenoidov z različnimi antigeni, ki povzročajo lastno vnetje, lahko privede do adenoidne hipertrofije (2). Adenoidna hipertrofija je pogosta bolezen dihal v otroštvu. Na osnovi sodobnih epidemioloških raziskav se pojavnost adenoidne hipertrofije pri otrocih in mladostnikih giblje med 34 % in 70 % (3). Adenoidi so prisotni ob rojstvu, največjo velikost pa dosežejo v zgodnjem otroštvu. Ko otroci odrasčajo, se adenoidi običajno naravno skrčijo in ne povzročajo več simptomov (2). Etiologija adenoidne hipertrofije še ni v celoti pojasnjena,

čeprav je znano, da so številni dejavniki povezani z okužbami zgornjih dihalnih poti, z nenormalnim uravnavanjem imunskega sistema, s kroničnimi alergijskimi reakcijami, pasivnim kajenjem, z intoleranco na hrano, s pomanjkanjem mikrohranil in z iracionalno uporabo antibiotikov (4). Glavni simptom adenoidne hipertrofije je zamašen nos. Otrok diha skozi odprta usta, med govorom noslja in se slini. Pojavljajo se lahko premori v dihanju, smrčanje ter celo obstruktivna spalna apneja (5). Hipertrofija žrelnice naj bi se štela za bolezen, če bolnik doživlja znake in simptome, ki jih povzroča mehanska ovira in kronično vnetje nosno-žrelnega prostora. Adenoidna hipertrofija, ki povzroči obstrukcijo zgornjih dihal, lahko vpliva tudi na razvoj zob in na orofacialni razvoj (6). Dihanje skozi nos je ovirano zaradi povečanih adenoidov, kar vodi v dihanje skozi usta in pojav značilnega „adenoidnega obraza“ (Slika 1) (7).

V članku so predstavljene posledice adenoidne hipertrofije ter možni vpliv na nepravilen skeletni in den-

talni razvoj. Prispevek poudarja pomembnost zdravljenja adenoidne hipertrofije, ki ne sme biti usmerjeno le na zgornje dihalne poti, ampak je treba razmišljati tudi o preprečevanju in zdravljenju dihanja skozi usta ter dentalnih anomalij.

Etiologija in učinki dihanja skozi usta

Dihanje skozi usta je ena najpogostejših ustnih razvad pri otrocih. Prevalenca nepravilnega dihanja skozi usta se med otroki giblje med 11 % in 55 % (8,9). Pri normalnem vzorcu dihanja pri otrocih in mladostnikih gre večina pretoka zraka skozi nosno votlino. Če pretok zraka skozi usta preseže 25–30 %, rečemo, da otrok diha skozi usta (10).

Dihanje skozi usta zaradi anatomskih dejavnikov se nanaša na dihanje skozi usta, ki ga povzročajo nepravilnosti v razvoju zobovja in čeljusti, kratka zgornja ustnica ter izrazita protruzija zgornjih sprednjih zob. Dihanje skozi usta

Ustnice	Neustrezen ustnični stik, kratka zgornja ustnica.
Jezik	Lega jezika na ustnem dnu.
Maksila (zgornja čeljustnica)	Sploščena lica, nebo v obliki črke V, hipoplastična maksila v sagitalni in/ali transverzalni ravnini.
Mandibula (spodnja čeljustnica)	Retrognatna in podaljšana spodnja tretjina obraza.
Orofacialne mišice	Hipotonične obrazne mišice, spuščeni jezik na ustno dno, atipično požiranje.
Telesna drža	Ekstenzija glave, zmanjšana cervikalna lordoza, naprej pomaknjena ramena, sključena drža.
Nos in sinusi	Ozke nosnice, nezadostno razviti nosna votlina in paranazalni sinusi.
Zobje	Večja dovzetnost za zobni karies, položajne nepravilnosti zob, protruzija sprednjih zgornjih zob.
Ostalo	Suha ustna sluznica, slabši govorni razvoj (zaprti nosljanje), zmanjšana možnost koncentracije, motnje spanja, motnje razpoloženja, povečano tveganje za okužbe dihal, neravnovesje ravnin ogljikovega dioksida in kisika v telesu.

TABELA 1. RAZLIČNI LOKALNI IN SISTEMSKI UČINKI DIHANJA NA USTA.

TABLE 1. LOCAL AND SYSTEMIC EFFECTS OF MOUTH BREATHING.

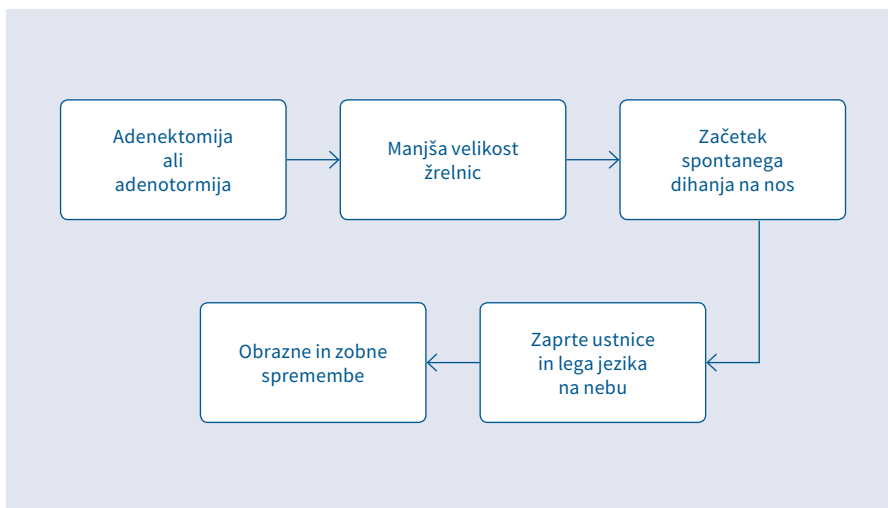
zaradi obstrukcije dihalnih poti pa je posledica bolezni nazofaringealnega področja, kot so hipertrofija žrelnice in mandljev, ki lahko povzročijo zožitve zgornjih dihalnih poti. Dihanje skozi usta zaradi obstrukcije je pogostejše pri otrocih in je tudi eden od simptomov sindroma obstruktivne spalne apneje pri otrocih (11). Drugi etiološki dejavniki obstrukcije zgornjih dihalnih poti zajemajo še razvojne motnje, makroglosijo, nosne polipe in alergijski rinitis. Toda povečana žrelnica in povečani mandlji so glavni vzročni dejavniki (12). T.i. habitualno ali nezavedno dihanje skozi usta se lahko razvije zaradi dlje prisotnih vseh naštetih vzročnih dejavnikov, pogosto brez zavedanja posameznika. Razvoj navade traja daljše obdobje, zato se pogosteje opaža pri starejših otrocih. Kronično dihanje skozi usta lahko povzroči utrujenost in razdražljivost, kar vpliva na razpoloženje in vedenje. Prav tako lahko tudi motnje spanja, vključno s smrčanjem in spalno apnejo, vplivajo na slabšo splošno kakovost življenja. Zmanjšana oksigenacija možganov je povezana

tudi s kognitivnimi težavami, vključno z zmanjšano zmožnostjo koncentracije, težavami s spominom in težavami pri učenju, še posebej pri otrocih (Tabela 1) (13,14).

Pravilne funkcije orofacialnega predevla vzdržujejo optimalno ravnovesje za normalno rast in razvoj čeljustnic in griza. Odkloni funkcij spremenijo ravnovesje sil v ustni votlini, kar vpliva na nepravilno rast čeljustnic, predvsem pa na obliko zobnih lokov in položaj zob. Med funkcionalne odklone uvrščamo nepravilno funkcijo dihanja, požiranja, govora in različne razvade. Za vzpostavitev pravilnega razvoja čeljustnic je torej treba vzpostaviti ustnični stik, pravilno lego jezika na nebu in dihanje skozi nos. Pri pravilnih orofacialnih funkcijah so v ravnovesju sil lic in jezika ter sil izražanja zob in grizna sila. Pri dihanju skozi usta pa v zgornjem zobnem loku prevlada sila lic nad silo jezika, saj je ta na ustnem dnu, to pa vodi v pomanjkljiv razvoj zgornje čeljustnice v transverzalni ravnini in v ožji zgornji zobni lok.

Adenoidni obraz

Adenoidna hipertrofija povzroči obstrukcijo zgornjih dihal in lahko vpliva na razvoj zob in maksilofacialni razvoj (6). Dihanje skozi nos je delno ovirano zaradi povečanih adenoidov, kar vodi v dihanje skozi usta in nastanek značilnega „adenoidnega obraza“ (Slika 1) (7). Povezavo med dihanjem skozi usta in dento-facialnimi nepravilnostmi so potrdili številni prispevki v strokovni literaturi (15–17). Dihanje skozi usta povzroča posturalne spremembe, kot so odprta usta, spremenjen položaj jezika in spodnje čeljustnice in spremenjeno držo glave. Pri dihanju skozi usta jezik leži na ustnem dnu, ravnotežje med jezikom in spodnjo čeljustnico je drugačno v primerjavi z zdravimi otroki. Spodnja čeljustnica se pomakne navzdol in nazaj in se obrača v smeri urinega kazalca. Med dihanjem skozi usta je glava iztegnjena naprej, kar omogoča, da se dihalna pot odpre in se tako poveča propustnost dihalne poti, ki se je zmanjšal zaradi retrognatne lege



SLIKA 2. SHEMATSKI PRIKAZ VZPOSTAVITVE FIZIOLOŠKEGA RAVNOVESJA PO ADENEKTOMIJI.
 FIGURE 2. SCHEMATIC REPRESENTATION OF THE ESTABLISHMENT OF PHYSIOLOGICAL BALANCE AFTER ADENOIDECTOMY.

spodnje čeljustnice. Sprememba drže vratu, ki je iztegnjen naprej, omogoča tudi, da se jezik postavi naprej, stran od grla. Te spremembe se zgodijo z namenom stabilizirati dihalne poti (18,19). V ustni votlini lahko opazimo ozko zgornjo čeljust, visoko gotsko nebo in ponavadi zobno malokluzijo razreda II. Cefalometrično se lahko opazi povečana višina sprednjega dela obraza in povečan kot mandibularne ravnine (7).

Za adenoidni obraz je značilna drža odprtih ust, kratka zgornja ustnica, ozka zgornja čeljust, podaljšan obraz, ozka zgornja čeljustnica, povečan kot mandibularne ravnine in posteriorna rotacija spodnje čeljustnice.

Zdravljenje

Pri zdravljenju adenoidne hipertrofije je potrebno multidisciplinarno sodelovanje, pri katerem ima ključno vlogo pediater, ki navadno pride tudi prvi stik z mladimi bolniki. Pomemben vidik pri diagnosticiranju in prepoznavanju

otrok, ki pretežno dihajo skozi usta je „adenoidni obraz“ (Slika 1).

Po postavitvi natančne diagnoze se specialist otorinolaringolog najprej praviloma odloči za zdravljenje adenoidne hipertrofije z zdravili, kot so antibiotiki ali lokalni kortikosteroidi za nos. Če se stanje ne izboljša ali se celo slabša, se navadno odloči za kirurški poseg, imenovan adenektomija oz. odstranitev žrelnice. Kirurško zdravljenje se lahko priporoči že ob prvem pregledu, pri otorinolaringološkem pregledu, ko že obstajajo znaki dolgoročnih posledic ali če ima otrok spalno apnejo. Dentalna malokluzija ali motnja rasti orofacialnih struktur, ki jo potrди ortodont ali zobozdravnik, je tudi ena od indikacij za adenektomijo. Kirurška odstranitev žrelnice je najučinkovitejša metoda za zdravljenje hipertrofične žrelnice in spada med najpogostejše kirurške posege pri otrocih.

Pravočasna odstranitev odvečnega adenoidnega tkiva je pomembna za nadaljnji pravilen vzorec rasti kraniofacialnega sistema otroka (Slika 2) (6).

Po adenektomiji in olajšanju nosnega dihanja so poročali o pospešeni rasti spodnje čeljustnice in zaprtju kota mandibularne ravnine (7).

Po adenektomiji večina mlajših otrok začne spontano dihati skozi nos, medtem ko se pri otrocih, ki že imajo mešano denticijo (mlečne in stalne zobe), pogosteje ohranja dihanje skozi usta kot slaba navada. Otroci z ohranjenim dihanjem skozi usta imajo več resnih ortodontskih anomalij. V primarnem obdobju zobovja je po odstranitvi vzročnega dejavnika 68 % otrok začelo spontano dihati skozi nos, 32 % pa jih je še vedno dihala skozi usta. V obdobju mešanega zobovja je bil delež otrok, ki so ohranili dihanje skozi usta kot slabo navado po adenektomiji, večji in sicer 62,3 % (20).

Spremljanje in zdravljenje bolnikov po adenektomiji mora biti multidisciplinarno. Pozornost ne sme biti usmerjena le na zgornje dihalne poti, ampak je pomembno razmišljati o preprečevanju in zdravljenju dihanja skozi usta ter odpravljanju dentalnih anomalij, ki jih

to povzroča. Bolnike, ki ohranijo vzorec dihanja skozi usta tudi po odstranitvi žrelnice, je potrebno čim prej vključiti v ortodontsko obravnavo funkcionalnih nepravilnosti, da se zmanjša vpliv na razvoj zobovja in obraza. Zobozdravnik ali ortodont lahko otroku predpiše izvajanje miofunkcijskih vaj, s katerimi otrok vadi držo zaprtih ust, dihanje skozi nos in lego jezika na nebu. Vestibularna plošča je snemni interceptivni pripomoček, namenjen prav kreptivi perioralne mišičnine in doseganju ustničnega stika. Otrok si vestibularno ploščo vstavi v ustno votlino in si s krčenjem ustnic prizadeva doseči ustnični stik ter tako krepiti perioralne mišice. Miofunkcijski pripomočki in funkcionalni aparati so najbolj učinkoviti v obdobju intenzivne rasti, pri deklicah do približno 12. leta starosti, pri dečkih nekoliko dlje (21). Z njimi pričnemo zdravljenje takoj, ko je otrok sposoben sodelovati. Z rednim izvajanjem vaj lahko odpravimo neravnovesje sil v ustni votlini in tako preprečimo nadaljnji nepravilen skeletni razvoj obraza.

Zaključek

Na nastanek čeljustnih in zobnih nepravilnosti vpliva več dejavnikov, in sicer dedni dejavniki in dejavniki okolja. Med dejavnike okolja uvrščamo nepravilne orofacialne funkcije, ki spremenijo ravnovesje sil v ustni votlini ter vplivajo predvsem na položaj zob in obliko zobnega loka. Dolgotrajno prisotne nepravilne orofacialne funkcije v času rasti in razvoja vplivajo tudi na poslabšanje skeletne nepravilnosti. Pravi čas za preprečitev nadaljnega nepravilnega razvoja kraniofacialnega sistema in telesne drže je zgodnje otroštvo. Zgodnje posredovanje zahteva multidisciplinarni pristop pri oceni stanja pri bolniku, postavitvi diagnoze in izbiri zdravljenja. Pri dihanju skozi usta zaradi obstrukcije dihalne poti pri hipertrofiji adenoidov je prvi korak odpraviti vzrok dihanja skozi usta, kar navadno pomeni odstranitev hipertrofičnih adenoidov. Toda nekateri bolniki

ohranijo vzorec dihanja skozi usta tudi po odstranitvi adenoidov. Zato je potrebno interdisciplinarno sodelovanje in vključitev ortodontske obravnave, s čimer se obravnavajo nepravilnosti in se zmanjša negativni vpliv na razvoj zobovja in obraza. S pravočasnim ukrepanjem lahko preprečimo tudi številne psiho-socialne težave otrok v kasnejšem življenju. Pediatri, alergologi, otorinolaringologi in zobozdravniki bi morali sodelovati pri zgodnjem preprečevanju in učinkovitem zdravljenju otrok, ki imajo povečan upor zgornjih dihalnih poti.

Literatura

1. Baugh RF, Archer SM, Mitchell RB. Clinical practice guideline: tonsillectomy in children. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2011; 144: S1–30.
2. Niedzielski A, Chmielik LP, Mielnik-Niedzielska G. Adenoid hypertrophy in children: a narrative review of pathogenesis and clinical relevance. *BMJ Paediatr Open* 2023; 7: e001710.
3. Pereira L, Monyror J, Almeida FT. Prevalence of adenoid hypertrophy: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev* 2018; 38: 101–12.
4. Evcimik MF, Dogru M, Cirik AA. Adenoid hypertrophy in children with allergic disease and influential factors. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2015; 79: 694–7.
5. Al-Shamrani A, Alharbi AS. Diagnosis and management of childhood sleep-disordered breathing. *Saudi Med J* 2020; 41: 916–29.
6. Raffat A, ul Hamid W. Cephalometric assessment of patients with adenoidal faces. *J Pak Med Assoc* 2009; 59: 747–52.
7. Peltomäki T. The effect of mode of breathing on craniofacial growth-revisited. *Eur J Orthod* 2007; 29: 426–9.
8. Abreu R, Lunardi Rocha R, Lamounier J. Prevalence of mouth breathing among children. *J Pediatr* 2008; 84: 467–70.
9. S Dhull K, Verma T, Dutta B. Prevalence of deleterious oral habits among 3- to 5-year-old preschool children in Bhubaneswar, Odisha, India. *Int J Clin Pediatr Dent* 2018; 11: 210–3.
10. Vig PS, Spalding PM, Lints RR. Sensitivity and specificity of diagnostic tests for impaired nasal respiration. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1991; 99: 354–60.
11. Bokov P, Dahan J, Boujemla I. Prevalence of mouth breathing, with or without nasal obstruction, in children with moderate to severe obstructive sleep apnea. *Sleep Med* 2022; 98: 98–105.
12. Rahbar R. Adenotonsillar hypertrophy: The presentation and management of upper airway obstruction. *Seminars in Orthodontics*. 2004;10:244–6.
13. Jung J-Y, Kang C-K. Investigation on the Effect of oral breathing on cognitive activity using functional brain imaging. *Healthcare* 2021; 9: 645.
14. Araújo MTMD, Uhlig SE, Marchesi LM. Association between respiratory and postural adaptations and self-perception of school-aged children with mouth breathing in relation to their quality of life. *Ergonomia* 2023; 1: 40–55.

15. Linder-Aronson S. Adenoids. Their effect on mode of breathing and nasal airflow and their relationship to characteristics of the facial skeleton and the dentition. A biometric, rhino-manometric and cephalometro-radiographic study on children with and without adenoids. *Acta Otolaryngol* 1970; 265 Suppl 1: 1–132.

16. Linder-Aronson S. Effects of adenoidectomy on dentition and nasopharynx. *Am J Orthodont* 1974; 65: 1–15.

17. Linder-Aronson S. Effects of adenoidectomy on mode of breathing, size of adenoids and nasal airflow. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec* 1973; 35: 283–302.

18. Oulis CJ, Vadiakas GP, Ekonomides J. The effect of hypertrophic adenoids and tonsils on the development of posterior crossbite and oral habits. *J Clin Pediatr Dent* 1994; 18: 197–201.

19. Valera FCP, Travitzki LVV, Mattar SEM. Muscular, functional and orthodontic changes in pre school children with enlarged adenoids and tonsils. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2003; 67: 761–70.

20. Valcheva Z, Arnautska H, Ivanova G. Influence of adenotomy/adenoidectomy on the respiration and occlusion in mouth-breathing children. *J Union Scient* 2020; 25: 67–71.

21. Singh S, Singh M, Saini A. Timing of myofunctional appliance therapy. *J Clin Pediatr Dentistry* 2011; 35: 233–40.

Tina Robič, dr. dent. med.

(kontaktna oseba / *contact person*)

Opekarniška c. 1, 3000 Celje, Slovenija

robic.tina@gmail.com

prispelo / *received*: 21. 3. 2024

sprejeto / *accepted*: 4. 7. 2024

Robič T. Adenoidna hipertrofija in njen vpliv na rast in razvoj obraza. *Slov Pediatr* 2024; 31(4): 198–202.

<https://doi.org/10.38031/slovpediatr-2024-4-05>.