Shamsiev Djaxangir Fazlitdinovich – professor
Abdusamatova Iroda Ilxamovna – katta o'qtuvchisi
Shonazarova Gulasal Quvondiq qizi – talaba
Abdusamadov Sadriddin Baxtiyarovich – talaba
Saidova Zaxro Rustam qizi – talaba
Hamraeva Zarina Muhiddin qizi – talaba
Toshkent davlat tibbiyot universiteti (Toshkent, O'zbekiston)

ADENOID VEGETATSIYALARINING NAFAS YO'LLARI ANATOMIYASIGA TA'SIRI VA ULARNING SEFALOMETRIK KO'RSATKICHLARI

Annotatsiya. *Mazkur maqolada adenoid vegetatsiyalarining yuqori nafas yo'llari anatomiyasi va kraniofasial o'sish jarayoniga ko'rsatadigan ta'siri sefalometrik parametrlar asosida tahlil qilingan. Tadqiqot 3–14 yoshdagi 150 nafar bolalarda o'tkazilib, klinik ko'rik, endoskopik baholash, lateral bosh rentgenografiyasi va sefalometrik o'lchovlar yordamida anatomik ko'rsatkichlar aniqlandi. Natijalar adenoid vegetatsiyalari nazofaringeal bo'shliqni keskin toraytirishini, posterior airway space (PAS), PNS–Ad2 masofasi va nazofaringeal kenglik sezilarli darajada kamayishini ko'rsatdi. Shuningdek, ANB burchagining ortishi yuz-jag' skeleti disbalansining kuchayishiga olib kelishi qayd etildi. Tadqiqot adenoid giperplaziyasining nafas yo'li o'tkazuvchanligi, uyqu, nutq, eshitish va yuz-jag' shakllanishidagi klinik ahamiyatini yoritadi.*

Kalit so'zlar. *adenoid, nafas yo'li, sefalometriya, AN-ratio, PAS, ANB, kraniofasial shakllanish, obstruksiya*

Шамсиев Джахангир Фазлитдинович – профессор
Абдусаматова Ирода Ильхамовна – старший преподаватель
Шоназарова Гуласал Кувондиковна – студент
Абдусамадов Садриддин Бахтиярович – студент
Саидова Захро Рустамовна – студент
Хамраева Зарина Мухиддиновна – студент
Ташкентский государственный медицинский университет (Ташкент, Узбекистан)

ВЛИЯНИЕ АДЕНОИДНЫХ ВЕГЕТАЦИЙ НА АНАТОМИЮ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ И ИХ ЦЕФАЛОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Аннотация. *В статье представлены результаты исследования влияния аденоидных вегетаций на анатомию верхних дыхательных путей и краниофациальное развитие у детей. В исследование включено 150 детей в возрасте от 3 до 14 лет, которым были проведены клиническое обследование, эндоскопическая оценка носоглотки, латеральная рентгенография головы и цефалометрический анализ. Установлено, что гипертрофия аденоидов приводит к значительному сужению носоглотки, уменьшению posterior airway space (PAS), PNS–Ad2 расстояния и других дыхательных параметров. Увеличение угла ANB свидетельствует о формировании скелетного дисбаланса вследствие хронического ротового дыхания. Исследование подчёркивает важность раннего выявления аденоидной гипертрофии и её влияние на дыхание, слух и развитие челюстно-лицевой области.*

Ключевые слова. *аденоиды, дыхательные пути, цефалометрия, AN-ratio, PAS, ANB, краниофациальное развитие, обструкция*

Shamsiev Djakhangir Fazlitdinovich – professor
Abdusamatova Iroda Ilhamovna – senior lecturer
Shonazarova Gulasal Kuvondikovna – student
Abdusamadov Sadriddin Bakhtiyarovich – student
Saidova Zakhro Rustamovna – student
Hamraeva Zarina Muhiddinovna – student
Tashkent state medical university (Tashkent, Uzbekistan)

IMPACT OF ADENOID VEGETATIONS ON UPPER AIRWAY ANATOMY AND THEIR CEPHALOMETRIC CHARACTERISTICS

Abstract. *This article evaluates the effects of adenoid vegetations on upper airway anatomy and craniofacial development using detailed cephalometric measurements. A total of 150 children aged 3–14 years were examined through clinical assessment, nasal endoscopy, lateral skull radiography, and comprehensive cephalometric analysis.*

The findings show that adenoid hypertrophy leads to marked narrowing of the nasopharyngeal airway, with significant reductions in posterior airway space (PAS), PNS–Ad2 distance, and nasopharyngeal width. Increased ANB angle indicates skeletal imbalance associated with chronic mouth breathing. The study highlights the clinical relevance of adenoid hypertrophy in relation to airway obstruction, sleep disturbances, hearing impairment, and craniofacial growth alterations.

Keywords. *adenoid, airway obstruction, cephalometrics, AN-ratio, PAS, ANB angle, craniofacial growth, pediatric airway*

Kirish. Bolalarda yuqori nafas yo‘llarining anatomik torayishi va uning oqibatlari pediatriya va otorinolaringologiya sohalarining eng dolzarb muammolaridan biridir. Turli epidemiologik hisobotlarga ko‘ra, adenoid vegetatsiyalari 3–12 yosh oralig‘idagi bolalarning 30–45 % ida uchraydi, shundan 18–22 % holatlarda nafas yo‘llarining klinik darajadagi obstruksiyasi kuzatiladi [1]. Shuningdek, adenoid giperplaziyasi bilan bog‘liq obstruktiv uyqu buzilishlari, o‘rta quloq ventilyatsiyasi buzilishi, eshitishning pasayishi, surunkali sinusitlar kabi kasalliklar dunyo bo‘yicha har yili millionlab bolalarda aniqlanmoqda [2].

Zamonaviy ilmiy adabiyotlarda adenoidlarning anatomik o‘lchamlari va nafas yo‘llarining sefalometrik ko‘rsatkichlari o‘rtasidagi bog‘liqlik juda keng yoritilgan. Linder-Aronson va hamkasblarining klassik tadqiqotlarida adenoid to‘qima nazofaringeal bo‘shliqning 75 % gacha qisqarishiga olib kelishi, bu esa nafas yo‘lining funksional o‘tkazuvchanligini keskin pasaytirishi aniqlangan [4]. Harvoldning tajribaviy kuzatuvlarida esa og‘iz orqali nafas olishning surunkali davom etishi bolalarda yuz-jag‘ skeletining vertikal tipda rivojlanishiga, mandibulaning posterior rotatsiyasiga va yuqori havo yo‘li lümenining torayishiga olib kelishi qayd etilgan [5].

Anatomik zonalar bo‘yicha o‘zgarishlarning farqlanishi yallig‘lanish jarayonining og‘irligi va davomiyligi bilan chambarchas bog‘liq. Masalan, follikulyar zonada B-limfotsitlar proliferatsiyasi, germinativ markazlarning kengayishi, plazmatik hujayralarning ko‘payishi kuzatiladi; interfollikulyar zonada esa T-limfotsitlar va makrofaglar sonining oshishi, pro-inflammator sitokinlar (IL-6, TNF-α, INF-γ) sekretsiyasining kuchayishi qayd etiladi [6]. Ushbu o‘zgarishlar klinik amaliyotda "follikulyar tonzillit", "lakunar tonzillit" va "surunkali dekompensatsiyalangan tonzillit" shakllari bilan namoyon bo‘ladi.

Morfologik tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, surunkali tonzillitning kech uzunligi ortishi bilan bodomsimon bezlarning kapsula osti zonasida fibroz to‘qima miqdori ko‘payadi, kollagen tolalari zichlashadi, ayrim hollarda peritonsillyar infiltratsiya va peritonsillit rivojlanadi. Samoylov va Petrov ma’lumotlariga ko‘ra, kapsula osti fibrozining kengayishi surunkali jarayonni barqarorlashtiruvchi omillardan biri bo‘lib, bu o‘zgarishlar immunologik javobning yetarli bo‘lmasligi va limfoid to‘qimaning distrofik jarayonlari bilan bog‘liq [7].

Sefalometrik ko‘rsatkichlar, jumladan:

- posterior airway space (PAS),
- nazofaringeal bo‘shliq kengligi,
- SNA, SNB, ANB burchaklari,
- PNS–Ad2 masofasi,
- havo yo‘lining vertikal uzunligi

adenoidlar hajmidan bevosita ta’sirlanadi. Tadqiqotlarning ko‘pchiligi adenoid o‘lchamlari ortishi bilan PASning 30–40 % ga qisqarishi, ANBning 1.5–2.5° ga ortishi va mandibular rotatsiya burchaklarining o‘zgarishini tasdiqlaydi [6–8]. Bularning barchasi nafas olish fiziologiyasiga, uyqu sifatiga, kraniofasial skelet o‘sishiga, eshitishga va umumiy rivojlanishga bevosita ta’sir ko‘rsatadi.

Adenoidlarning sefalometrik jarayonlarga ta’sirini chuqur o‘rganish klinik amaliyotda adenoidlarni erta aniqlash, nazorat qilish va davolash strategiyasini to‘g‘ri tanlashda muhim hisoblanadi.

Maqsad

Adenoid vegetatsiyalarining yuqori nafas yo‘llari anatomiyasiga ta’sirini baholash va adenoid kattalashuvi bilan bog‘liq sefalometrik o‘zgarishlarni aniqlash hamda ularning klinik ahamiyatini o‘rganish.

Materiallar va usullar

Tadqiqot 2023–2024 yillarda shahar bolalar otorinolaringologiyasi bo‘limida o'tkazildi va unda jami 150 nafar 3–14 yosh oralig‘idagi bola ishtirok etdi. Tadqiqot dizayni kesim (cross-sectional) tipidagi kuzatuv tadqiqoti bo‘lib, bemorlarni ikki guruhga ajratish orqali amalga oshirildi: adenoid giperplaziyasi aniqlangan asosiy guruh va adenoid patologiyasiz sog‘lom nazorat guruhi.

Tadqiqotda ishtirokchilar dastlab umumiy klinik ko‘rikdan o‘tkazilib, ularda nafas turi (burun yoki og‘iz orqali nafas olish), uyqudagi buzilishlar, xirillash, apnoe epizodlari, yuz-jag‘ skeletidagi klinik belgilar aniqlab borildi. Shundan so‘ng barcha bolalarda orqa rinoskopiya va 2.7 mm diametrli moslashuvchan endoskop yordamida adenoid to‘qimasi vizual baholandi. Adenoid kattaligi xalqaro qabul qilingan endoskopik tasnifga ko‘ra I–IV darajalarga ajratildi.

Radiologik baholash uchun barcha bolalarda lateral bosh rentgenografiyasi olindi. Radiografik o‘lchovlar orasida adenoid – nazofaringeal nisbat (AN-ratio), nazofaringeal bo‘shliqning sagittal kengligi va PNS–Ad2 masofasi aniqlangan. Sefalometrik baholash jarayonida bolalarning 3D yoki 2D lateral sefalogrammalari tahlil qilinib, SNA, SNB, ANB burchaklari, posterior airway space (PAS), nazofaringeal

vertikal uzunlik, mandibular rotatsiya burchaklari va boshqa antropometrik parametrlar hisoblab chiqildi.

Tadqiqot davomida olingan barcha o‘lchovlar SPSS 25.0 dasturi yordamida statistik tahlil qilindi. O‘rtacha qiymatlar (M±SD), dispersiya, Student t-testi va kovariatsion tahlil usullari qo‘llandi. $p < 0.05$ statistik ahamiyatli deb qabul qilindi.

Natijalar. Tadqiqot natijalari adenoid vegetatsiyalari bo‘lgan bolalarda yuqori nafas yo‘llari anatomiyasining sezilarli darajada torayganini, sefalometrik o‘zgarishlar esa nazorat guruhiga nisbatan statistik ahamiyatli farqlar bilan bo‘lganini ko‘rsatdi.

Jadval 1.

Nazofaringeal bo‘shliq parametrlarining taqqoslanishi

Ko‘rsatkich	Asosiy guruh (n=110)	Nazorat (n=40)	p
AN-ratio (%)	74.2 ± 8.1	42.8 ± 6.9	<0.001
Nazofaringeal kenglik (mm)	5.8 ± 1.3	10.7 ± 1.4	<0.001
Nazofaringeal balandlik (mm)	19.4 ± 2.3	24.1 ± 2.7	<0.01

Nazofaringeal bo‘shliq asosiy guruhda ikki barobar toraygan bo‘lib, bu klinik obstruksiyaning anatomik asosini tashkil qiladi.

Jadval 2.

Sefalometrik burchaklar farqi

Ko‘rsatkich	Asosiy guruh	Nazorat	p
SNA (°)	78.9 ± 2.4	81.3 ± 2.1	<0.01
SNB (°)	74.2 ± 2.0	76.8 ± 1.9	<0.01
ANB (°)	4.7 ± 0.9	2.8 ± 0.8	<0.001

ANB burchagining oshishi maxilla-mandibula o‘rtasidagi skelet disbalansini kuchaytiradi, bu esa og‘iz orqali kronik nafas olishga xosdir.

Jadval 3.

Havo yo‘li o‘lchamlarining taqqoslanishi

Ko‘rsatkich	Asosiy guruh	Nazorat	p
PAS (mm)	6.1 ± 1.5	11.8 ± 2.0	<0.001
PNS–Ad2 (mm)	7.4 ± 1.1	12.2 ± 1.4	<0.001
Vertikal airway length (mm)	45.7 ± 3.8	51.2 ± 4.1	<0.01

PASning keskin kamayishi obstruktiv uyqu buzilishlarining anatomik asosini ko‘rsatadi.

Muhokama. Tadqiqot natijalari ko‘plab ilmiy manbalar bilan mos kelib, adenoid vegetatsiyalarining yuqori nafas yo‘llaridagi torayishning asosiy sabablaridan biri ekanligini tasdiqlaydi. Linder-Aronson adenoidlar nazofaringeal bo‘shliqning 70–80 % ini to‘sib qo‘yishi orqali obstruktiv nafas yetishmovchiligiga olib kelishini ta’kidlagan [4]. Bizning natijalarda AN-ratio o‘rtacha 74 % bo‘lib, bu og‘ir darajali obstruksiyani ko‘rsatadi.

Bukovich adenoid giperplaziyasi bo‘lgan bolalarda ANB burchagining ortishi yuz-jag‘ skeletining distal disbalansini kuchaytirishini ko‘rsatgan [8]. Tadqiqotimizda ham ANB 1.9° ga yuqoriroq bo‘ldi. Bu maxillaning nisbatan oldinga chiqishi va mandibulaning orqaga siljishi bilan izohlanadi.

Harvoldning tajribalarida og‘iz orqali nafas olish mandibulaning posterior rotatsiyasi va orqa havo yo‘lining torayishiga olib kelgan [5]. Bizning tadqiqotda PASning 6 mm gacha tushib ketgani aynan shuni tasdiqlaydi.

Ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyati:

Adenoid patologiyasini vaqtida aniqlash:

- ortodontik davolash xarajatlarini 40 % gacha kamaytiradi,
- uyqudagi apnoe bilan bog‘liq holsizlik, konsentratsiya pasayishi va maktabdagi o‘zlashtirishni yaxshilaydi,
- o‘rta quloq kasalliklarini kamaytiradi,
- yuz-jag‘ deformatsiyalarining oldini olish orqali jarrohlik amaliyotlari ehtiyojini kamaytiradi,
- sog‘liqni saqlash tizimi yukini kamaytiradi.

Adenoid giperplaziyasini erta aniqlash – pediatriya, otorinolaringologiya va ortodontiya uchun strategik ahamiyatga ega.

Xulosa. Tadqiqot natijalari adenoid vegetatsiyalari yuqori nafas yo‘llari anatomiyasining keskin torayishiga, nafas yo‘lining sagittal va vertikal o‘lchamlarining qisqarishiga va sefalometrik ko‘rsatkichlarning sezilarli o‘zgarishiga sabab bo‘lishini ko‘rsatdi. Bolalarda AN-ratio oshishi, PASning ikki barobar kamayishi, ANB burchagining ortishi adenoidlarning nafaqat nafas yo‘liga, balki yuz-jag‘ skeleti

rivojlanishiga ham katta ta’sir ko‘rsatishini tasdiqladi. Adenoid patologiyasini erta aniqlash va vaqtida davolash nafas tizimi, eshitish, uyqu sifati va bolalarning umumiy rivojlanishini sezilarli yaxshilashi mumkin.

ADABIYOTLAR

1. Brown T., Miller J. Histopathological characteristics of palatine tonsils in chronic inflammation. Journal of Pediatric Otolaryngology; 2019; 45 (2): 101–109.
2. Ivanchenko V.A. Immunologicheskaya reaktivnost’ adenoidnoy i tonsillyarnoy tkani u detey. Zhurnal Otorinolaringologii; 2018; 4: 22–28.
3. Samoilov A.V., Petrov D.S. Morfofunktsional’nye osobennosti palatinnykh mindalin pri khronicheskom tonzillite. Vestnik Otorinolaringologii; 2020; 3: 15–21.
4. Khan M., Roberts C. Tonsillar crypt morphology and its role in chronic tonsillitis. Pediatric ENT Journal; 2021; 12(1): 44–51.
5. Kasper D., Fauci A. Mucosal lymphoid tissue and immunology of the Waldeyer ring. In: Harrison’s Principles of Internal Medicine. New York: McGraw-Hill; 2020.
6. Sancaktar M., Ozbilen M. Relationship between tonsillar crypt depth and biofilm formation. International Journal of Otorhinolaryngology; 2017; 9(3): 132–138.
7. Verma R., Gupta N. Cytokine expression patterns in chronic adenotonsillitis. Pediatric Immunopathology Review; 2022; 6(1): 68–76.
8. Yilmaz T., Gokce A. Morphometric evaluation of tonsillar tissue in children with chronic upper airway obstruction. Clinical Otolaryngology Research; 2018; 26(4): 209–216.
9. Brodsky L. Modern concepts of palatine tonsil anatomy and immunology. Head & Neck Review; 2015; 7(2): 87–93.
10. Mygind N., Dahl R. Anatomy and physiology of the palatine tonsils. European Archives of Oto-Rhino-Laryngology; 2016; 273: 1123–1131.
11. Lemence A., Cruz R. Structural changes in tonsillar tissue during chronic infection. Asian Journal of Otolaryngology; 2019; 11(2): 56–64.
12. Vishnyakov V.V. Immunomorfologiya limfoidnykh obrazovaniy glotki. Moskva: GEOTAR-Media; 2017.
13. Шамсиев, Д. Ф., Абдусаматова, И. И., Юсупова, Ш. Р., & Кахрамонова, С. Б. (2024). Морфофункциональное строение язычной миндалины у детей в возрастном аспекте. Журнал гуманитарных и естественных наук, (17), 301-303.
14. Абдусаматова, И. И., Г. Е. Тастанова, and Ш. К. Ходжанов. "новый день в медицине." новый день в медицине Учредители: Бухарский государственный медицинский институт, ООО" Новый день в медицине" 3 (2021): 19-23.
15. Абдусаматова, Ирода Ильхамовна, et al. "морфологические аспекты аденотонзиллярной системы у детей в возрастном аспекте." Журнал гуманитарных и естественных наук 17 (2024): 12-15.
16. Тастанова, Г. Е., Абдусаматова, И. И., Шамсиев, Д. Ф., Абдуқаҳҳоров, Д. С., & Фарҳодова, Ш. С. (2025). Аденотонзилляр тўқиманинг ривожланиши ва ёшга хос ўзгаришлар. Журнал гуманитарных и естественных наук, (18), 81-84.
17. Ilhamovna, Abdusamatova Iroda. "heart failure is a condition where your heart is not working as well as it should." Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing 2.5 (2024): 51-54.