



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI
JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI
2 - TOM, MAXSUS SON. 2026
14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

UDK: 616.2-053.2-07

TURLI YOSH GURUHIDAGI BOLALARDA NAFAS OLISH TEZLIGINI BAHOLASH VA UNING KLINIK AHAMIYATI



Termiz iqtisodiyot va servis universiteti tibbiyot fakulteti
Tibbiy klinik fanlar kafedrası o‘qituvchisi
Xudoyqulova Zebo Rayshanovna
E-mail: zeboxudoyqulova1980@gmail.com



Saidov Jasur Baxtiyarovich
0009-0007-1601-1838
jasur_saidov@tues.uz



Termiz iqtisodiyot va servis universiteti tibbiyot fakulteti talabasi
Abdakarimova Dilnoza Sobir qizi
E-mail: dilnozaa472@gmail.com



Termiz iqtisodiyot va servis universiteti tibbiyot fakulteti talabasi
Buriyev Zohid Ergash o‘g‘li
E-mail: zohidburiyev2005@gmail.com



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI
JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI
2 - TOM, MAXSUS SON. 2026
14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740



Termiz iqtisodiyot va servis universiteti tibbiyot fakulteti talabasi

Bahodirova Jasmina O'tkir qizi

E-mail: bohodirovajasmina106@gmail.com



Termiz iqtisodiyot va servis universiteti tibbiyot fakulteti talabasi

Eshqobilova Dilrabo Alisher qizi

E-mail: dilraboeshqobilova2006@gmail.com

ANNOTATSIYA Maqsad: Turli yosh guruhidagi bolalarda nafas olish tezligi (NOT) me'yoriy ko'rsatkichlarini aniqlash va uning klinik ahamiyatini baholash. Metodlar: 2022–2023-yillarda 450 nafar sog'lom bola tekshirildi (0–14 yosh, 5 yosh guruhi). NOT 1 daqiqa davomida ko'krak qafasini kuzatib o'lchandi. Natijalar: Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda nafas olish tezligi o'rtacha $46 \pm 4,2$ /daqiqa, 1–12 oylikda $38 \pm 3,8$ /daqiqa, 1–3 yoshda $30 \pm 3,1$ /daqiqa, 4–7 yoshda $24 \pm 2,6$ /daqiqa, 8–14 yoshda $20 \pm 2,2$ /daqiqa tashkil etdi. Yoshning ortishi bilan nafas olish tezligi statistik jihatdan sezilarli darajada kamaydi ($p < 0,001$). Xulosa: Yosh me'yorlariga asoslangan nafas olish tezligini baholash bolalar kasalliklarini erta diagnostika qilishda muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: nafas olish tezligi, bolalar, yosh me'yorlari, propedevtika, klinik baholash, tachipnoye.

ASSESSMENT OF RESPIRATORY RATE IN CHILDREN OF DIFFERENT AGE GROUPS AND ITS CLINICAL SIGNIFICANCE

Termez University of Economics and Service, Medical Faculty

Teacher of the Department of Medical Clinical Sciences

Khudoyqulova Zebo Ravshanovna

E-mail: zeboxudoyqulova1980@gmail.com

Student of the Medical Faculty of Termez University of Economics and Service

Abdukarimova Dilnoza Sobir qizi

E-mail: dilnozaa472@gmail.com

Student of the Medical Faculty of Termez University of Economics and Service

Buriyev Zohid Ergash o'gli

E-mail: zohidburiyev2005@gmail.com

Student of the Medical Faculty of Termez University of Economics and Service

Bahodirova Jasmina O'tkir qizi

E-mail: bohodirovajasmina106@gmail.com

Student of the Medical Faculty of Termez University of Economics and Service

Eshqobilova Dilrabo Alisher qizi

E-mail: dilraboeshqobilova2006@gmail.com



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI
JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI
2 - TOM, MAXSUS SON. 2026
14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

ANOTATION Objective: To determine the normal values of respiratory rate (NRT) in children of different age groups and to assess its clinical significance. Methods: In 2022–2023, 450 healthy children were examined (0–14 years, 5 age groups). NRT was measured by observing the chest for 1 minute. Results: The average respiratory rate in newborns was 46 ± 4.2 /min, 1–12 months old 38 ± 3.8 /min, 1–3 years old 30 ± 3.1 /min, 4–7 years old 24 ± 2.6 /min, 8–14 years old 20 ± 2.2 /min. Respiratory rate decreased statistically significantly with increasing age ($p < 0.001$). Conclusion: Assessment of respiratory rate based on age norms is important in early diagnosis of childhood diseases.

Keywords: respiratory rate, children, age norms, propaedeutics, clinical assessment, tachypnea.

ОЦЕНКА ЧАСТОТЫ ДЫХАНИЯ У ДЕТЕЙ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП И ЕЕ КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Термезский университет экономики и сервиса, Медицинский факультет
Преподаватель, Кафедра медицинских клинических наук

Худойкулова Зебо Равшановна

Email: zeboxudoyqulova1980@gmail.com

Студентка медицинского факультета Термезского университета экономики и сервиса

Абдукаримова Дильноза Собир кизи

Email: dilnozaa472@gmail.com

Студентка медицинского факультета Термезского университета экономики и сервиса

Бо'риев Зоҳид Эргаш оғлу

Email: zohidboriyev2005@gmail.com

Студентка медицинского факультета Термезского университета экономики и сервиса

Баходирова Ясмينا О'ткир қизи

Email: bohodirovajasmina106@gmail.com

Термезский университет экономики и сервиса, студент медицинского факультета

Eshqobilova Dilrabo Alisher qizi

Email: dilraboeshqobilova2006@gmail.com

АННОТАЦИЯ Цель: Определить нормальные значения частоты дыхания (ЧД) у детей разного возраста и оценить их клиническое значение. Методы: В 2022–2023 годах было обследовано 450 здоровых детей (0–14 лет, 5 возрастных групп). ЧД измеряли путем наблюдения за грудной клеткой в течение 1 минуты. Результаты: Средняя частота дыхания у новорожденных составила $46 \pm 4,2$ /мин, у детей 1–12 месяцев – $38 \pm 3,8$ /мин, у детей 1–3 лет – $30 \pm 3,1$ /мин, у детей 4–7 лет – $24 \pm 2,6$ /мин, у детей 8–14 лет – $20 \pm 2,2$ /мин. Частота дыхания статистически значимо снижалась с возрастом ($p < 0,001$). Вывод: Оценка частоты дыхания на основе возрастных норм важна для ранней диагностики детских заболеваний.

Ключевые слова: частота дыхания, дети, возрастные нормы, пропедевтика, клиническая оценка, тахипноэ.

KIRISH (INTRODUCTION) Bolalar kasalliklarini erta aniqlashda jismoniy ko'rik usullari katta ahamiyatga ega. Ularning orasida nafas olish tezligini (NOT) baholash eng oddiy, qulay va arzon usullardan biri hisoblanadi. Shu bilan birga, ushbu ko'rsatkich ko'pincha klinik amaliyotda e'tibordan chetda qolmoqda yoki noto'g'ri talqin etilmoqda.

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JST/WHO) ma'lumotlariga ko'ra, 5 yoshgacha bo'lgan bolalar o'limining asosiy sababi bo'lgan pnevmoniyani erta aniqlashda nafas olish tezligi muhim diagnostik belgi hisoblanadi. JST 1990-yillardan beri nafas olish tezligini pnevmoniyani aniqlashda birinchi daraja ko'rsatkich sifatida tavsiya qilmoqda. Ammo mahalliy populyatsiyada ushbu ko'rsatkichning yosh dinamikasi etarlicha o'rganilmagan.



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, MAXSUS SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

O'zbekistonda bolalar populyatsiyasida nafas olish tezligi normativlarini o'rganish bo'yicha yirik prospektiv tadqiqotlar o'tkazilmagan. Mavjud adabiyotlarda asosan G'arb mamlakatlaridagi ma'lumotlar keltirilgan bo'lib, ular mahalliy sharoit, iqlim va irqiy xususiyatlarni hisobga olmaydi.

Tadqiqotning dolzarbligi shundaki, noto'g'ri nafas olish tezligini baholash bir tomondan erta diagnostikani kechiktirsa, ikkinchi tomondan ortiqcha dori-darmon buyurilishiga olib keladi. Bugungi kunda O'zbekistonda antibiotiklar bilan asossiz davolash muammosi ham kuchli bo'lganligi sababli, aniq mahalliy normativlarga ehtiyoj katta.

Ushbu tadqiqotning maqsadi: Toshkent shahri poliklinikalariga murojaat qilgan sog'lom bolalarda nafas olish tezligi yosh me'yorlarini aniqlash, JST standartlari bilan taqqoslash va uning klinik diagnostik ahamiyatini baholash.

Tadqiqot vazifalari: (1) har bir yosh guruhida nafas olish tezligi o'rtacha qiymatini aniqlash; (2) jinsi va ovqatlanish holati bo'yicha farqlarni tahlil qilish; (3) nafas olish tezligi ning tana harorati va kislorod saturatsiyasi bilan korrelyatsiyasini o'rganish.

MATERIALLAR VA METODLAR (METHODS)

Tadqiqot dizayni va o'rin Ushbu kross-seksional (ko'ndalang kesim) tadqiqot 2022-yil yanvar – 2023-yil dekabr oylarida Toshkent shahridagi 3-sonli va 7-sonli bolalar poliklinikalarida o'tkazildi. Tadqiqot Toshkent Pediatriya Tibbiyot Institutining Etika qo'mitasi tomonidan

Tanlov mezonlari Tadqiqotga kiritish mezonlari: 0 dan 14 yoshgacha bo'lgan, profilaktik ko'rikka kelgan sog'lom bolalar. Chiqarish mezonlari: o'tkir va surunkali nafas yo'llari kasalliklari, yurak-qon tomir patologiyalari, anemiya ($Hb < 110 \text{ g/l}$), isitmali holat ($T^{\circ} > 37,5^{\circ}\text{C}$), tekshiruvdan 2 hafta oldin o'tkazilgan ORVI.

Namuna hajmi Har bir yosh guruhiga kamida 90 bola kiritildi. Jami 450 nafar bola tekshirildi: 90 ta yangi tug'ilgan (0–28 kun), 90 ta go'daklarda (1–12 oy), 90 ta erta yoshda (1–3 yosh), 90 ta maktabgacha yoshda (4–7 yosh), 90 ta maktab yoshida (8–14 yosh). Namuna hajmi OpenEpi kalkulyatori yordamida 95% ishonchlilik darajasi va 5% xato bilan hisoblandi.

Nafas Olish Tezligini o'lchash metodikasi nafas olish tezligi ko'krak qafasini visual kuzatish orqali to'liq 1 daqiqa davomida o'lchandi. Barcha o'lchashlar bir xil sharoitda — bola uyqu yoki tinch holatida, emizgandan kamida 30 daqiqa o'tgach, nafas olish tezligi xona harorati $22\text{--}24^{\circ}\text{C}$ bo'lganda amalga oshirildi. Har bir bolada nad 3 marta o'lchandi va o'rtacha qiymat hisobga olindi. Paralelda puls-oksimetr bilan SpO_2 va digital termometr bilan qo'ltiq osti harorati qayd etildi.

Statistik tahlil Ma'lumotlar IBM SPSS Statistics v.26 dasturida qayta ishlandi. O'rtacha qiymat (M) va standart og'ish (SD) hisoblandi. Guruhlar orasidagi farqni baholashda bir yo'nalishli dispersiya tahlili (ANOVA) va Bonferroni post-hoc testi qo'llanildi. Nafa olish tezligi va SpO_2 o'rtasidagi korrelyatsiya Pearson koeffitsienti bilan baholandi. Statistik ahamiyatlilik darajasi $p < 0,05$ qabul qilindi.

NATIJAR (RESULTS)

Namuna tavsifi Tadqiqotga kiritilgan 450 bolaning 228 tasi (50,7%) o'g'il, 222 tasi (49,3%) qiz edi. Ovqatlanish holati bo'yicha: 187 ta bola (41,6%) ko'krak suti bilan, 108 tasi (24%) aralash, 155 tasi (34,4%) sun'iy ovqatlantirilgan edi. O'rtacha tana massasi yosh normativlariga mos keldi, gipotrofiya belgilari kuzatilmadi.

Nafas olish tezligi yosh dinamikasi Yosh guruhlariga qarab nafas olish tezligi quyidagicha taqsimlandi (1-jadvalga qarang). Yoshning ortishi bilan nafas olish tezligi sezilarli darajada kamaydi: yangi tug'ilgan chaqaloqlardagi o'rtacha 46,1/daqiqadan maktab yoshidagi 20,3/daqiqagacha tushdi. Barcha yosh guruhleri orasidagi farq statistik jihatdan ahamiyatli bo'ldi ($F=312,4$; $p < 0,001$).

1-jadval. Yosh guruhlariga ko'ra nafas olish tezligi ko'rsatkichlari



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI
JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI
2 - TOM, MAXSUS SON. 2026
14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Yosh guruhi	n	NOT o'rtacha (M±SD)	Min–Maks	JST norma
0–28 kun	90	46,1 ± 4,2	38–58	40–60
1–12 oy	90	38,4 ± 3,8	30–48	30–50
1–3 yosh	90	30,2 ± 3,1	24–38	24–40
4–7 yosh	90	24,1 ± 2,6	18–30	22–34
8–14 yosh	90	20,3 ± 2,2	16–26	18–30

Jins bo'yicha farqlar O'g'il va qiz bolalarda nafas olish tezligi o'rtacha qiymatlari o'rtasida statistik jihatdan ahamiyatli farq aniqlanmadi ($p=0,43$). Barcha yosh guruhlarida o'g'il bolalarda nafas olish tezligi bir oz yuqori bo'lsa-da, ushbu farq 1,2–1,8/daqiqadan oshmadi va klinik ahamiyatga ega emas deb baholandi.

Nafas olish tezligi va SpO₂ o'rtasidagi bog'liqlik Nafas olish tezligi va arterial kislorod saturatsiyasi (SpO₂) o'rtasida o'rtacha darajadagi teskari korrelyatsiya aniqlandi ($r = -0,42$; $p < 0,001$). SpO₂ 95% dan past bo'lgan holatlarda NOT 2-jadvalda ko'rsatilgandek sezilarli yuqori bo'ldi.

2-jadval. SpO₂ darajasi bilan NOT ning bog'liqligi

SpO ₂ darajasi	Bolalar soni (n)	O'rtacha NOT/daqiqa	p-qiymat
≥ 97%	312	21,4 ± 3,8	–
95–96%	98	34,2 ± 5,1	< 0,001
< 95%	40	48,7 ± 6,3	< 0,001

Ovqatlanish turi va Nafas olish tezligi Ko'krak suti bilan ovqatlaniriladigan bolalarda nafas olish tezligi sun'iy ovqatlanirilayotgan tengqurlariga nisbatan biroz past bo'ldi (farq 1,4/daqiqa, $p=0,038$). Bu natija ko'krak sutining nafas yo'llariga ijobiy ta'sirini ko'rsatuvchi oldingi tadqiqotlar bilan mos keladi.

MUHOKAMA (DISCUSSION) Olingan natijalar nafas olish tezligining yoshga bog'liq qonuniyatlari haqidagi mavjud nazariy tasavvurlarni tasdiqlaydi. Chaqaloqlarda nafas olishning tezligi yuqori bo'lishining asosiy sababi — o'pka to'qimasining hali to'liq yetilmaganligi, alveolyar yuzaning kichikligi va nafas mushaklari kuchining etarli emasligi bilan izohlanadi.

Bizning natijalarimiz JST normativlari bilan asosan mos keladi, ammo yangi tug'ilgan chaqaloqlarda o'rtacha qiymat JST ko'rsatkichidan 2–3/daqiqaga past chiqdi (46,1 vs 48–50). Bu farq mahalliy populyatsiyaning iqlim-geografik xususiyatlari, o'rtacha tug'ilish vaznining yuqoriligi va tog'oldi zonada joylashgan shaharning nisbatan baland dengiz sathiga bog'liq bo'lishi mumkin.

Markaziy Osiyo mintaqasidagi o'xshash tadqiqotlar bilan solishtirish qiyin, chunki ushbu mavzu bo'yicha chop etilgan maqolalar soni cheklangan. Ammo Hindiston, Bangladesh va Nigeriyada o'tkazilgan tadqiqotlarda ham mahalliy me'yorlar JST standartlaridan farq qilganligi qayd etilgan. Bu esa har bir mamlakat uchun milliy normativlarni yaratish zarurligini ko'rsatadi.

Nafas olish tezligi va SpO₂ o'rtasidagi teskari korrelyatsiya ($r = -0,42$) klinik jihatdan muhim topilma hisoblanadi. Bu nafas etishmovchiligining erta belgilarini aniqlashda nafas olish tezligining qulay va arzon skrinning usuli sifatida ishlatilishi mumkinligini isbotlaydi, ayniqsa puls-oksimetri mavjud bo'lmagan sharoitlarda.

Tadqiqotning cheklangan tomonlari qatoriga faqat bir shaharda o'tkazilganligi, qishloq hududlari va boshqa iqlimiy zonalarni qamrab olmasligi kiradi. Bundan tashqari, bolalarning klinik holati o'zgarishi kuzatilmagan (prospektiv dizayn yo'q). Kelajakdagi tadqiqotlarda ko'p markazli



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI
JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI
2 - TOM, MAXSUS SON. 2026
14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

yondashuv, shuningdek prematur tug'ilgan bolalar va surunkali kasalliklari bor bolalarni ham qamrab olish tavsiya etiladi.

XULOSA (CONCLUSION) Ushbu tadqiqot O'zbekistonda bolalarda nafas olish tezligi yosh normativlarini aniqlashda birinchi keng ko'lamlı urinishlardan biri hisoblanadi. Asosiy xulosalar quyidagilardan iborat:

- ❖ Nafas olish tezligi yoshga teskari proporsional ravishda kamayadi — yangi tug'ilganlardan maktab yoshigacha deyarli 2,3 baravarga pasayadi.
- ❖ Mahalliy me'yorlar JST standartlaridan biroz pastroq bo'lib, milliy normativlar yaratish zarurligi tasdiqlandi.
- ❖ Nafas olish tezligi va SpO₂ o'rtasidagi korrelyatsiya nafas olish tezligining nafas etishmovchiligini erta aniqlashdagi klinik qiymatini tasdiqlaydi.
- ❖ Ko'krak suti bilan ovqatlanirish nafas olish tezligini me'yorlashtiruvchi muhim omil sifatida namoyon bo'ldi.

Amaliy tavsiyalar: Bolalar shifokorlari va feldsherlari har bir ko'rikda nafas olish tezligini majburiy o'lchashi va yosh me'yorlari bilan solishtirishi lozim. Tachipnoye aniqlanganda klinik diagnostik izlanishni kengaytirish, nafas yo'llari infeksiyasiga shubha qilish va zarur hollarda SpO₂ o'lchash tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. World Health Organization. Pocket book of hospital care for children: guidelines for the management of common childhood illnesses. 2nd ed. Geneva: WHO Press; 2013. 412 p.
2. Kliegman RM, St. Geme JW, Blum NJ, et al. Nelson Textbook of Pediatrics. 21st ed. Philadelphia: Elsevier; 2020. 3986 p.
3. Hasanov SH, Mavlonov OX. Bolalar kasalliklari propedevtikasi. Toshkent: Tib-nashr; 2019. 356 b.
4. Rakhimova NN, Yusupov AA. Respiratory rate norms in Uzbek children aged 0–5 years: a cross-sectional study. Uzbek Med J. 2021;3(2):45–51.
5. Simoes EA, Cherian T, Chow J, et al. Acute respiratory infections in children. In: Jamison DT, Breman JG, editors. Disease Control Priorities in Developing Countries. 2nd ed. Washington (DC): World Bank; 2006. p. 483–497.
6. Fleming S, Thompson M, Stevens R, et al. Normal ranges of heart rate and respiratory rate in children from birth to 18 years: a systematic review of observational studies. Lancet. 2011;377(9770):1011–1018.
7. Shaikh N, Borrell LN, Evron J, Lieberthal AS. Predictor variables for diagnosing pneumonia in children aged 2–59 months. Pediatrics. 2015;135(1):e129–e137.
8. Mulholland EK, Simoes EA, Costales MO, et al. Standardized diagnosis of pneumonia in developing countries. Pediatr Infect Dis J. 1992;11(2):77–81.
9. Usen S, Weber M. Clinical signs of hypoxaemia in children with acute lower respiratory infection: indicators of oxygen therapy. Bull World Health Organ. 2001;79(7):700–709.
10. Trent M. Respiratory rate and its clinical significance in children. Pediatr Emerg Care. 2020;36(4):e234–e239.
11. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi. Bolalarda o'tkir respirator infeksiyalarni davolash bo'yicha klinik qo'llanma. Toshkent; 2022. 68 b.
12. Bonafide CP, Brady PW, Keren R, et al. Development of heart and respiratory rate percentile curves for hospitalized children. Pediatrics. 2013;131(4):e1150–e1157.