ISSN: 2181-0974
www.tadqiqot.uz
JOURNAL OF CARDIORESPIRATORY RESEARCH
ЖУРНАЛ КАРДИОРЕСПИРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Искандарова Фарида Исмаиловна
PhD, ассистент кафедры внутренних болезней
педиатрического факультета СамГМУ
Самарканд, Узбекистан
Жураев Шерали Бахтиер угли
Резидент магистратуры по направлению
«Терапия». Кафедра внутренних болезней
педиатрического факультета СамГМУ
Самарканд, Узбекистан

ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМНОГО ВОСПАЛЕНИЯ И ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА У ПАЦИЕНТОВ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

For citation: Iskandarova F.I., Djuraev Sh.B. Indicators of systemic flammation and oxidative stress in patients with bronchial asthma. Journal of cardiorespiratory research. 2026, vol 7, issue 3.

http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974/2026/7/3/8

АННОТАЦИЯ

Цель исследования — оценить уровни маркеров системного воспаления и окислительного стресса у пациентов с бронхиальной астмой (БА) и изучить их взаимосвязь с индексом массы тела (ИМТ). Материалы и методы. Обследовано 36 пациентов с БА. Определялись уровни IL-6, IL-8, TNF-α, а также показатели окислительного стресса (S ОМБ, РАП ОМБ). Выполнен сравнительный и корреляционный анализ в зависимости от ИМТ. Результаты. Установлено, что повышение ИМТ ассоциировано с достоверным увеличением уровней IL-6, IL-8, TNF-α и S ОМБ ($p<0,05$). Выявлены сильные прямые корреляционные связи между ИМТ и IL-6 ($r=0,802$), TNF-α ($r=0,746$), а также связь средней силы с IL-8 ($r=0,651$). Между ИМТ и РАП ОМБ установлена обратная корреляционная зависимость ($r=-0,333$). Заключение. Увеличение ИМТ у пациентов с БА сопровождается усилением системного воспаления и окислительного стресса, что следует учитывать при ведении данной категории больных.

Ключевые слова: бронхиальная астма, системное воспаление, окислительный стресс, ИЛ-6, ИЛ-8, TNF-α, индекс массы тела.

Iskandarova Farida Ismailovna
PhD, Assistant Professor, Department of Internal Medicine,
Faculty of Pediatrics, Samarkand State Medical University
Samarkand,Uzbekistan
Djuraev Sherali Bakhtiyor ugli
Master's Resident in Therapy,
Department of Internal Medicine,
Faculty of Pediatrics, Samarkand State Medical University
Samarkand,Uzbekistan

INDICATORS OF SYSTEMIC FLAMMATION AND OXIDATIVE STRESS IN PATIENTS WITH BRONCHIAL ASTHMA

ANNOTATION

The purpose of the study was to assess the levels of markers of systemic inflammation and oxidative stress in patients with BA and to study their relationship with body mass index (BMI). Materials and methods. 36 patients with BA were examined. The levels of IL-6, IL-8, TNF-α, as well as oxidative stress indicators (S OMB, RAP OMB) were determined. A comparative and correlation analysis was performed depending on BMI. Results. It was established that an increase in BMI was associated with a significant increase in the levels of IL-6, IL-8, TNF-α, and S-OMB ($p<0.05$). A strong direct correlation was found between BMI and IL-6 ($r=0.802$), TNF-α ($r=0.746$), and a moderate correlation with IL-8 ($r=0.651$). An inverse correlation was established between BMI and RAP OMB ($r=-0.333$). Conclusion. Increased BMI in BA patients is accompanied by increased systemic inflammation and oxidative stress, which should be considered when managing this category of patients.

Keywords: bronchial asthma, systemic inflammation, oxidative stress, IL-6, IL-8, TNF-α, body mass index.

Iskandarova Farida Ismailovna
PhD, Samarkand davlat tibbiyot universiteti
Pediatriya fakulteti Ichki kasalliklar kafedrasi assistenti
Samarqand, O'zbekiston
Juraev Sherali Baxtiyor o'g'li

«Terapiya» yo‘nalishi bo‘yicha magistratura rezidenti,
Samarkand davlat tibbiyot universiteti
Pediatriya fakulteti Ichki kasalliklar kafedrasi
Samarqand, O’zbekiston

BRONXIAL ASTMA BILAN OG‘RIGAN BEMORLARDA TIZIMLI YALLIG‘LANISH VA OKSIDLANISH STRESSINING KO‘RSATKICHLARI

ANNOTATSIYA

Tadqiqotning maqsadi BA bilan og‘rigan bemorlarda tizimli yallig‘lanish va oksidlanish stressi markerlari darajasini baholash va ularning tana vazni indeksi (TVI) bilan o‘zaro bog‘liqligini o‘rganishdan iborat. Materialы i metodы. BA bilan kasallangan 36 nafar bemor tekshirildi. IL-6, IL-8, TNF-α darajasi, shuningdek oksidlovchi stress ko‘rsatkichlari (S O‘MB, RAP O‘MB) aniqlandi. TVI ga qarab qiyosiy va korrelyatsion tahlil o‘tkazildi. Natijalar. TVIning oshishi IL-6, IL-8, TNF-α va S O‘MB darajasining sezilarli darajada oshishi bilan bog‘liqligi aniqlandi (r<0,05). TVI va IL-6 (r=0,802), TNF-α (r=0,746) o‘rtasida kuchli to‘g‘ridan to‘g‘ri korrelyatsion bog‘liqlik, shuningdek IL-8 (r=0,651) bilan o‘rtacha kuchli bog‘liqlik aniqlandi. TVI va RAP O‘MB o‘rtasida teskari korrelyatsion bog‘liqlik aniqlandi (r=-0,333). Xulosa. BA bilan og‘rigan bemorlarda TVIning oshishi tizimli yallig‘lanish va oksidlanish stressining kuchayishi bilan birga kechadi, buni ushbu kasallikni olib borishda hisobga olish lozim.

Kalit so`zlar: bronxial astma, tizimli yallig‘lanish, oksidlanish stressi, IL-6, IL-8, TNF-α, tana vazni indeksi.

Kirish. Zamonaviy tibbiyotda qo‘shma patologiya va komorbidlik muammosiga katta e’tibor qaratilmoqda. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST) tasnifiga ko‘ra, aksariyat aholi orasida ikki va undan ortiq kasallikka ega bo‘lgan bemorlar tobora ko‘proq uchramoqda [2,5]. Aholining umr ko‘rish davomiyligining ortishi jamiyatda keksa yoshdagi kishilar ulushining ko‘payishiga olib kelmoqda. Shuni ta’kidlash lozimki, ayrim kasalliklarning birgalikda uchrashi tasodifiy polimorbid patologiyada kutilganidan ko‘ra tez-tez kuzatiladi [11]. Komorbid holatlar kasallik yuklamasini oshirib, o‘zaro og‘irlashtiruvchi ta’sir ko‘rsatadi, klinik manzaraning o‘zgarishiga olib keladi, bu esa davolash-diagnostika jarayonini murakkablashtirib, kasallik prognozini yomonlashtiradi [1, 3].

Bronxial astma (BA) — surunkali, geterogen respirator yallig‘lanish kasalligidir. Epidemiologik tadqiqotlarga ko‘ra, dunyo bo‘yicha 348 million kishi BA bilan kasallangan bo‘lib, turli mamlakatlarda uning tarqalish darajasi aholining 1–18 foizini tashkil etadi [6, 9]. BA bilan kasallanish ko‘rsatkichi yildan-yilga ortib bormoqda. Har yili astma sababli taxminan 400 ming kishi vafot etadi [13].

BA, ortiqcha vazn va semirishning birgalikda kechishida patogenetik mexanizmlarning o‘ziga xos xususiyatlarini o‘rganish bemorlarning ushbu toifasida diagnostikaning innovatsion usullari va individuallashtirilgan terapiyani ishlab chiqishga yordam berishi, bemorlarning ichki motivatsiyasini o‘zgartirish, kasalliklar ustidan nazorat darajasini oshirish, hayot sifatiga ijobiy ta’sir ko‘rsatish hamda o‘lim ko‘rsatkichini kamaytirish imkonini berishi mumkin [14].

Tadqiqot maqsadi - bronxial astma (BA) bilan og‘rigan bemorlarda tizimli yallig‘lanish va oksidlovchi stress markerlari darajasini baholash hamda ularning tana massa indeksi (TMI) bilan o‘zaro bog‘liqligini o‘rganish.

Materiallar va usullar

Tadqiqot 2025–2026-yillarda Samarqand shahar sog‘liqni saqlash bo‘limining markaziy shifoxonasi bazasida olib borildi. Tadqiqotga bronxial astma tashxisi tasdiqlangan 36 nafar bemor kiritildi.

Barcha bemorlarda tizimli yallig‘lanish markerlari: IL-6, IL-8, TNF-α darajalari; oksidlovchi stress ko‘rsatkichlari: S-OMB (spontan oksidlovchi-modifikatsiyalangan oqsillar), RAP-OMB (oqsillarning oksidlovchi modifikatsiyasining rezerv-adaptatsion potensiali) aniqlandi.

Ma’lumotlarni statistik qayta ishlashda parametrik bo‘lmagan statistika usullaridan foydalanildi. Natijalar mediana va kvartillar ko‘rinishida (Me [Q1; Q3]) ifodalandi. Farqlar p<0,05 bo‘lganda statistik jihatdan ishonchli deb baholandi.

Bemorlar TMI ko‘rsatkichiga ko‘ra (>25 kg/m² va <25 kg/m²) kichik guruhlarga ajratildi. Korrelyatsion tahlil Spirmen korrelyatsiya koeffitsiyenti yordamida amalga oshirildi.

Tadqiqot natijalari

Bronxial astma bilan og‘rigan bemorlar guruhida gender ko‘rsatkichlari va TMI ning o‘rganilayotgan tizimli yallig‘lanish markerlari (IL-6, IL-8, TNF-α) hamda oksidlovchi stress ko‘rsatkichlari (S-OMB, RAP-OMB) darajalariga qo‘shgan hissasini o‘rganish maqsadida erkaklar va ayollarda yosh hamda TMI ko‘rsatkichlarining taqqoslanishi tahlil qilindi (1-jadval).

Olingan natijalar bronxial astma bilan og‘rigan bemorlar guruhida erkaklar va ayollar o‘rtasida yosh tarkibi hamda TMI ko‘rsatkichlari bo‘yicha statistik jihatdan ahamiyatli farqlar mavjud emasligini ko‘rsatdi.

1-jadval - BA guruhidagi ayollar va erkaklarning yoshi va TVI

Ko`rsatkichlar	jinsi	n	Me [Q1:Q3]	P
Yosh, yil	A	28	58 [50:63]	0,954
	E	8	57,5 [44,5:64]	
TMI, kg/m^2	A	28	28,35 [24,4:35,25]	0,581
	E	8	26,5 [25,04:27,45]	

Shunday qilib, o‘rganilayotgan ko‘rsatkichlarga "jins," "yosh," "TVI" omillarining birgalikdagi ta’sirini tahlil qilish BA bilan og‘rigan bemorlar guruhida tizimli yallig‘lanish markerlari (IL-6, IL-8, TNFa) va oksidlanish stressi (S OMB, RAP OMB) ko‘rsatkichlariga ularning ta’siri yo‘qligini ko‘rsatdi.

BA bilan og‘rigan bemorlarda TVI 25 kg/m2 dan yuqori va 25 kg/m2 dan past bo‘lgan kichik guruhlarda tizimli yallig‘lanish va oksidlanish stressi markerlari darajasi 2-jadvalda keltirilgan. BA bilan og‘rigan bemorlarda TVI va IL-6, TNFa konsentratsiyasi o‘rtasida statistik jihatdan ahamiyatli, to‘g‘ridan to‘g‘ri, kuchli bog‘lanishlar, TVI va IL-8 konsentratsiyasi o‘rtasida esa o‘rtacha statistik ahamiyatli bog‘lanishlar aniqlandi. BA va TVI 25 kg/m2 dan yuqori bo‘lgan bemorlarda tizimli yallig‘lanish markerlari (IL-6, IL-8, TNFa) va S OMB ko‘rsatkichlari BA va TVI 25 kg/m2 dan past bo‘lgan bemorlarga qaraganda statistik jihatdan sezilarli darajada yuqori. RAP OMB qiymatlari TVI 25 kg/m2 dan yuqori va past bo‘lgan kichik guruhlarda taqqoslanadi.

2-jadval - TVI 25 kg/m2 dan yuqori va past bo‘lgan kichik guruhlardagi BA bilan og‘rigan bemorlarda tizimli yallig‘lanish va oksidlanish stressi markerlari darajasi

Ko’rsatgichlari	TVI kg/m^2	n	% [Q1:Q3]	p
IL-6 pg/ml	TVI > 25	24	5,84 [5,32:8,12]	0,000002
	TVI < 25	12	1,4 [1,08:1,88]	
IL-8 pg/ml	TVI > 25	24	65,82 [62,76:72,32]	0,000005
	TVI < 25	12	32,77 [8,31:35,16]	
TNFa pg/ml	TVI > 25	24	8,9 [8,55:9,45]	0,000002
	TVI < 25	12	4,25[2,8:6,5]	
S OMB pg/ml	TVI > 25	24	236,8 [216,8:290,6],	0,03
	TVI < 25	12	217,4 [124,0:255,43]	
RAP OMB	TVI > 25	24	0,58 [0,38:0,69]	0,14
	TVI < 25	12	0,62 [0,51:0,76]	

BA bilan og‘rigan bemorlar guruhida TVI qiymati va oksidlanish stressi va tizimli yallig‘lanish markerlari darajalari o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik tahlili statistik jihatdan ahamiyatli korrelyatsion bog‘liqliklar mavjudligini ko‘rsatdi (3-jadval).

BA bilan og‘rigan bemorlarda TVI va IL-6, TNFa konsentratsiyasi o‘rtasida statistik jihatdan ahamiyatli, to‘g‘ridan to‘g‘ri, kuchli korrelyatsion bog‘liqliklar, TVI va IL-8 konsentratsiyasi o‘rtasida esa o‘rtacha statistik ahamiyatli bog‘liqliklar aniqlandi.

BA bilan og‘rigan bemorlarda TVI va S OMB, RAP OMB darajalari o‘rtasida statistik jihatdan ahamiyatli kuchsiz bog‘lanishlar aniqlandi: TVI va S OMB o‘rtasida to‘g‘ridan to‘g‘ri bog‘lanishlar, TVI va RAP OMB o‘rtasida esa teskari bog‘lanishlar aniqlandi. Binobarin, BA bilan og‘rigan bemorlarda TVI qanchalik yuqori bo‘lsa, RAP OMB shunchalik past va UOM yuqori bo‘ladi.

3-jadval - BA bilan og‘rigan bemorlarda TVI ko‘rsatkichi va tizimli yallig‘lanish hamda oksidlanish stressi markerlari darajalari o‘rtasidagi korrelyatsiya koeffitsiyentlari

Ko’rsatgichlari	n	K	P
TVI, kg/m^2& IL 6, pg/ml	36	0,802	0,000000
TVI , kg/m^2& IL 8, pg/ml	36	0,651	0,000017
TVI , kg/m^2& TNFa, pg/ml	36	0,746	0,000000
TVI , kg/m^2& S O’MB e.o.p./ml	36	0,362	0,030089
TVI , kg/m^2& RAP O'MB	36	-0,333	0,047506

Shunday qilib aytganda, BA bilan og‘rigan bemorlarda TVI va tizimli yallig‘lanish markerlari (IL-6, IL-8, TNFa), oksidlanish stressi (S OMB va RAP OMB) ko‘rsatkichlari o‘rtasida statistik jihatdan sezilarli korrelyatsion bog‘liqliklar aniqlandi. Shunday qilib, TVI oshishi bilan IL-6, IL-8, TNFa, S OMB oshishi va RAP OMB pasayishi kuzatiladi.

Xulosa

Bronxial astma bilan og‘rigan bemorlarda TVI va tizimli yallig‘lanish va oksidlanish stressi markerlari o‘rtasida statistik jihatdan sezilarli bog‘liqliklar aniqlandi. TVI ning oshishi IL-6, IL-8, TNF-α va S OMB darajasining oshishi, shuningdek, RAP OMB ning pasayishi bilan bog‘liq. Olingan natijalar BA og‘irligini baholash va davolash taktikasini tanlashda metabolik omillarni hisobga olish zarurligini ta’kidlaydi.

Список литературы/References/Iqtiboslar:

1. Чучалин А.Г. Бронхиальная астма. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. — 256 с.
2. Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention. — 2023.
3. Barnes P.J. Immunology of asthma and chronic obstructive pulmonary disease // Nature Reviews Immunology. — 2018. — Vol. 8(3). — P. 183–192.
4. Holgate S.T. Pathogenesis of asthma // Clinical & Experimental Allergy. — 2018. — Vol. 38(6). — P. 872–897.
5. Fahy J.V. Type 2 inflammation in asthma — present in most, absent in many // Nature Reviews Immunology. — 2015. — Vol. 15(1). — P. 57–65.

6. Tilg H., Moschen A.R. Adipocytokines: mediators linking adipose tissue, inflammation and immunity // Nature Reviews Immunology. — 2016. — Vol. 6(10). — P. 772–783.
7. Shore S.A. Obesity and asthma: possible mechanisms // Journal of Allergy and Clinical Immunology. — 2018. — Vol. 121(5). — P. 1087–1093.
8. Dixon A.E., Peters U. The effect of obesity on lung function // Expert Review of Respiratory Medicine. — 2018. — Vol. 12(9). — P. 755–767.
9. Rahman I., Adcock I.M. Oxidative stress and redox regulation of lung inflammation in COPD // European Respiratory Journal. — 2016. — Vol. 28(1). — P. 219–242.
10. Kharitonov S.A., Barnes P.J. Biomarkers of some pulmonary diseases in exhaled breath // Biomarkers. — 2022. — Vol. 7(1). — P. 1–32.
11. Батожаргалова Б.Ц., Иванова М.М. Роль окислительного стресса при бронхиальной астме // Пульмонология. — 2019. — № 3. — С. 45–50.
12. Зыков К.А., Авдеев С.Н. Системное воспаление при бронхиальной астме // Терапевтический архив. — 2018. — Т. 90, № 3. — С. 102–107.
13. Wenzel S.E. Asthma phenotypes: the evolution from clinical to molecular approaches // Nature Medicine. — 2021. — Vol. 18(5). — P. 716–725.
14. Sood A. Obesity, adipokines, and lung disease // Journal of Applied Physiology. — 2020. — Vol. 108(3). — P. 744–753.