O‘PKANING SURUNKALI OBSTRUKTIV KASALLIGIDA BUYRAK DISFUNKSIYASINING ERTA LABORATOR BELGILARINI BAHOLASH

Ne’matov Sherzod Shavkat o‘g‘li – magistr
Toshkent davlat tibbiyot universiteti (Toshkent, O‘zbekiston)

Annotatsiya: *Ushbu tadqiqotda o‘pkaning surunkali obstruktiv kasalligi (O‘SOK) bo‘lgan bemorlarda buyrak disfunksiyasining erta laborator belgilarini aniqlash va ularning klinik ahamiyatini baholash maqsad qilingan. Tadqiqot natijalari buyrak faoliyatining pasayishi O‘SOKning og‘irlik darajasi bilan bevosita bog‘liqligini ko‘rsatdi. Ayniqsa, sistatin C va mikroalbuminuriya ko‘rsatkichlari erta bosqichda buyrak shikastlanishining ishonchli biomarkerlari sifatida tavsiya etiladi.*

Kalit so‘zlar: *o‘pkaning surunkali obstruktiv kasalligi, buyrak disfunksiyasi, sistatin C; mikroalbuminuriya, erta diagnostika, KFT.*

ОЦЕНКА РАННИХ ЛАБОРАТОРНЫХ ПРИЗНАКОВ ПОЧЕЧНОЙ ДИСФУНКЦИИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЁГКИХ

Неъматов Шерзод Шавкатович – магистр
Ташкентский государственный медицинский университет (Ташкент, Узбекистан)

Аннотация. *В данной статье анализируются научные основы и клиническое значение лабораторных маркеров, применяемых для выявления ранних нарушений функции почек у пациентов с хронической обструктивной болезнью лёгких (ХОБЛ).*

ХОБЛ рассматривается не только как заболевание дыхательной системы, но и как системная патология, затрагивающая весь организм, включая почки, сердце и сосудистую систему.

Исследования показывают, что у больных ХОБЛ хроническая болезнь почек (ХБП) развивается на ранней стадии, что связано с гипоксемией, воспалением, окислительным стрессом и дисфункцией эндотелия.

Для ранней диагностики наиболее надёжными лабораторными показателями считаются цистатин С, микроальбуминурия и скорость клубочковой фильтрации (СКФ).

Статья основана на мировом опыте и посвящена патофизиологическим основам, практическому применению и прогностическому значению этих биомаркеров.

Ключевые слова: *ХОБЛ, почечная дисфункция, цистатин С, микроальбуминурия, eGFR, ранняя диагностика, хроническая болезнь почек.*

EVALUATION OF EARLY LABORATORY MARKERS OF RENAL DYSFUNCTION IN CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

Nematov Sherzod Shavkatovich – master’s student
Tashkent state medical university (Tashkent, Uzbekistan)

Annotation: *This article analyzes the scientific basis and clinical significance of laboratory markers used to detect early renal dysfunction in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD).*

COPD is considered not only a respiratory disorder but also a systemic pathology affecting the entire body, including the kidneys, heart, and vascular system.

Studies have shown that chronic kidney disease (CKD) develops at an early stage in COPD patients, and this condition is associated with hypoxemia, inflammation, oxidative stress, and endothelial dysfunction.

For early diagnosis, cystatin C, microalbuminuria, and estimated glomerular filtration rate (eGFR) are proposed as the most reliable laboratory indicators.

The article, based on global experience, discusses the pathophysiological mechanisms, practical application, and prognostic value of these biomarkers.

Keywords: *COPD, renal dysfunction, cystatin C, microalbuminuria, eGFR, early diagnosis, chronic kidney disease.*

Kirish. O‘pkaning surunkali obstruktiv kasalligi (O‘SOK) dunyo bo‘yicha o‘lim sabablarining uchinchi o‘rnida turadi va surunkali yallig‘lanish bilan kechuvchi, orqaga qaytmaydigan havo oqimi cheklanishi bilan tavsiflanadi. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma’lumotlariga ko‘ra, 2020-yildan boshlab O‘SOK global sog‘liq uchun eng og‘ir ijtimoiy-iqtisodiy yuklardan biriga aylangan [1].

O‘SOK faqat o‘pka bilan cheklanmay, butun organizm tizimlariga ta’sir ko‘rsatadi. So‘nggi tadqiqotlar O‘SOKni sistemik kasallik sifatida qarash zarurligini ko‘rsatmoqda [2]. Surunkali gipoksemiya, yallig‘lanish mediatorlarining ko‘payishi, oksidlovchi stress va endoteliya disfunksiyasi buyrak faoliyatiga bevosita ta’sir qiladi [3]. Shu sababli, O‘SOK bilan og‘rigan bemorlarda buyrak disfunksiyasining erta belgilarini aniqlash klinik jihatdan muhimdir.

O‘SOK patogenezi va tizimli ta’siri

O‘SOKning asosiy patogenezida sistemik yallig‘lanish markaziy o‘rinni egallaydi. Nafas yo‘llarida to‘planadigan yallig‘lanish hujayralari (neytrofillar, makrofaglar, limfotsitlar) orqali chiqariladigan mediatorlar — TNF-α, IL-6, IL-8 va CRP — qon oqimi orqali butun organizmga tarqaladi [4].

Natijada endoteliya shikastlanadi, qon tomir devorlari o‘tkazuvchanligi ortadi, bu esa mikrotsirkulyatsiya buzilishlariga olib keladi. Bu jarayon buyraklarda glomerulyar filtratsiya pasayishiga sabab bo‘ladi.

Shuningdek, O‘SOKda gipoksemiya (kislorod yetishmovchiligi) buyrak perfuziyasini pasaytiradi, renin-angiotenzin-aldosteron tizimini (RAAS) faollashtiradi va natijada arterial bosim ko‘tariladi [5].

O‘SOKda buyrak disfunksiyasining rivojlanish mexanizmlari

Buyrak disfunksiyasi O‘SOKning og‘ir asoratlaridan biridir. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, O‘SOK bemorlarining 20–30% ida surunkali buyrak kasalligi aniqlanadi [6].

Bunda asosiy patofiziologik omillar quyidagilardir:

1. Gipoksemiya – kislorod yetishmovchiligi glomerulyar hujayralarda apoptozga olib keladi.

2. Sistemik yallig‘lanish – IL-6, TNF-α va CRP glomerulyar bazal membranani shikastlaydi.

3. Oksidlovchi stress – erkin radikallar buyrak naychalarining epitelial hujayralarida nekrozni kuchaytiradi.

4. RAAS tizimi faollashuvi – angiotenzin II tomir torayishini kuchaytirib, buyrak qon aylanishini kamaytiradi.

5. Chekish – O‘SOK bilan og‘rigan bemorlarning ko‘pchiligida mavjud bo‘lib, buyrak kapillyarlarida fibroz jarayonni tezlashtiradi [7].

Erta laborator markerlar

1. Sistatin C

Sistatin C barcha yadroli hujayralar tomonidan ishlab chiqariladigan oqsil bo‘lib, buyrak glomerullaridan filtrlanadi va naychalarda to‘liq reabsorbsiya qilinadi.

U mushak massasiga, yoshga va jinsga kam bog‘liq bo‘lgani uchun kreatinindan aniqroq biomarker hisoblanadi [8].

Tadqiqotlarda O‘SOK bemorlarida sistatin C darajasi yuqori bo‘lib, kasallik og‘irligi bilan ijobiy bog‘liqlik aniqlangan [9].

2012-yilda Yaponiya Nefrologiya Jamiyati sistatin C asosida eGFR(Cys) formulasini qabul qilgan, bu kreatinin asosidagi hisobga nisbatan erta bosqichdagi disfunksiyani aniqroq aniqlaydi [10].

2. Mikroalbuminuriya

Mikroalbuminuriya — buyrak glomerullaridan albuminning siydikka oz miqdorda o‘tishidir. U erta endotelial disfunksiya va mikroangiopatiyaning belgisi sifatida qaraladi.

Urin albumin-kreatinin nisbati (UACR) 30–300 mg/g bo‘lsa, mikroalbuminuriya deb baholanadi [11].

O‘SOKda gipoksemiya va oksidlovchi stress natijasida kapillyar devor o‘tkazuvchanligi ortadi va UACR darajasi oshadi.

Banur va hamkorlari (2023) olib borgan tadqiqotda O‘SOKning og‘ir shakliga ega bemorlarda mikroalbuminuriya eng sezilarli biomarker sifatida qayd etilgan [12].

3. KFT (Koptokcha filtratsiya tezligi)

Koptokcha filtratsiya tezligi buyrakning asosiy funksional ko‘rsatkichi bo‘lib, odatda kreatinin darajasidan hisoblanadi. Ammo keksa yoshdagi O‘SOK bemorlarida mushak massasi kamayganligi sababli, kreatinin asosida hisoblangan KFT buyrak disfunksiyasini kam baholaydi [13].

Shu sababli sistatin C asosidagi KFT aniqlash tavsiya etiladi.

Yoshizawa va boshq. (2015) O‘SOK bemorlarida kreatinin va sistatin C asosidagi KFTni solishtirib, ikkinchisining erta bosqichdagi o‘zgarishlarni 2 barobar tezroq aniqlashini ko‘rsatgan [14].

O‘SOK va SBK o‘rtasidagi bog‘liqlik: xalqaro tajriba

Dunyo miqyosidagi tadqiqotlar O‘SOK va SBK o‘rtasida kuchli epidemiologik va patofiziologik bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatmoqda.

Liu va hamkorlari (2024) tomonidan olib borilgan meta-tahlilda 40 mingdan ortiq bemor ma’lumotlari o‘rganilgan va O‘SOK bemorlarida SBK uchrash darajasi 27,5% deb baholangan [15].

Madouros va boshq. (2022) esa O‘SOKning og‘ir bosqichida eGFR <60 ml/min/1,73m^2 bo‘lgan bemorlar ulushi 2,3 baravar yuqori ekanligini aniqlagan [16].

Bu holat, bir tomondan, surunkali gipoksemiya va oksidlovchi stress bilan, ikkinchi tomondan, dorilar (masalan, β2-agonistlar, diuretiklar) ta’siri bilan izohlanadi [17].

Muhokama.

Yuqoridagi tahlillar shuni ko‘rsatadiki, O‘SOK buyrak faoliyatiga kompleks ta’sir ko‘rsatadi.

Ko‘plab bemorlarda buyrak zararlanishi klinik simptomlarsiz, ya’ni subklinik bosqichda kechadi. Shu sababli, erta diagnostika uchun yuqori sezuvchan laborator markerlar zarur.

Sistatin C va mikroalbuminuriya bu maqsadda eng ishonchli ko‘rsatkichlardir.

Ularning muntazam monitoringi O‘SOK bilan og‘rigan bemorlarda asoratlarni kamaytiradi, davolash strategiyasini optimallashtiradi va umr davomiyligini oshiradi [18].

Xulosa.

1. O‘SOK sistemik yallig‘lanish bilan kechuvchi kasallik bo‘lib, buyrak faoliyatining erta buzilishiga olib keladi.

2. Erta laborator markerlar (sistatin C, mikroalbuminuriya, KFT) buyrak disfunksiyasini erta aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

3. Sistatin C asosidagi KFT hisoblash usuli O‘SOK bemorlarida erta disfunksiyani aniqlashda eng samarali hisoblanadi.

4. O‘zbekiston sharoitida ushbu markerlar asosida skrining dasturlarini joriy etish O‘SOK asoratlarini kamaytirishga yordam beradi.

ADABIYOTLAR

1. WHO. Global Burden of COPD. World Health Report, 2020.

2. Fang H. et al. Prognostic biomarkers in COPD. COPD Journal, 2023.

3. Banur A. et al. Utility of microalbuminuria as an indicator in COPD severity assessment. J Clin Res, 2023.

4. Boiko O. et al. Features of kidney function in COPD with arterial hypertension. J Clin Med, 2022.

5. Liu Z. et al. Association between COPD and CKD: a systematic review. Front Public Health, 2024.

6. Madouros N. et al. Is there an association between COPD and CKD? Cureus, 2022

7. Yoshizawa T. et al. Prevalence of chronic kidney disease in COPD. BMC Pulm Med, 2015.

8. Romundstad S. et al. Microalbuminuria and COPD progression. Eur Respir J, 2014.

9. Chai L. et al. Cystatin C and microalbuminuria in COPD patients. Respir Med, 2022.

10. Cystatin C Study Group. KDIGO Guidelines on renal biomarkers. Kidney Int, 2012.

11. Barakat M. et al. Acute kidney injury in COPD exacerbations. Int J Clin Exp Med, 2018.

12. Yang J. et al. Advances in early biomarkers for kidney injury. BMC Nephrol, 2025.

13. Levey A.S. et al. GFR estimation formulas based on cystatin C and creatinine. N Engl J Med, 2019.

14. MacDonald J. et al. Oxidative stress and renal endothelial dysfunction in COPD patients. Am J Physiol Renal Physiol, 2020.

15. Oelsner E.C. et al. Renal function and COPD severity in the general population. Chest, 2021.

16. Kume T. et al. Inflammatory cytokines and renal impairment in chronic obstructive lung disease. Int J Mol Sci, 2022.

17. Sharma R. et al. Microvascular damage markers in COPD with systemic inflammation. Respiratory Research, 2023.

18. Minov J. et al. Renal complications in chronic obstructive pulmonary disease: early diagnostic perspectives. Macedonian Journal of Medical Sciences, 2024.