



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

UO'K: 616.61-002:616.36-003.826:616.9:614.2

INFEKSIYALAR FONIDA TURLI ETIOLOGIYALI BUYRAK KASALLIKLARIDA JIGAR FIBROZINI TASHXISLASH VA UNING JAMOAT SALOMATLIGIDAGI O'RNI



Sattarova Nasiba Abdullayevna

Urganch davlat tibbiyot instituti assistenti, Urganch, Uzbekiston

<https://orcid.org/0009-0009-3279-7679>

nasibasattarova31@gmail.com

Tel.: +998774493877

Annotatsiya. Ushbu ilmiy tadqiqot turli etiologiyali buyrak kasalliklari bilan og'rigan bemorlarda jigar fibrozining rivojlanish xususiyatlari, uning patogenetik mexanizmlari hamda zamonaviy noinvaziv diagnostika usullarining klinik ahamiyatini o'rganishga bag'ishlangan. Ma'lumki, surunkali buyrak kasalliklari fonida organizmda tizimli yallig'lanish, oksidlovchi stress va metabolik buzilishlar rivojlanadi, bu esa jigar parenximasida fibrotik o'zgarishlarning shakllanishiga olib keladi. Tadqiqotda diabetik nefropatiya, gipertonik nefropatiya va glomerulonefrit bilan og'rigan bemorlarda jigar fibrozining darajasi baholandi. Diagnostika jarayonida biokimyoviy ko'rsatkichlar, yallig'lanish indekslari (SII, NLR, SIRI), ultratovush tekshiruvlari hamda fibroelastografiya (FibroScan) usullari qo'llanildi. Shuningdek, APRI va FIB-4 kabi noinvaziv fibroz indekslarining diagnostik ahamiyati tahlil qilindi. Olingan natijalar jigar fibrozining dastlabki bosqichlari bemorlarning katta qismida aniqlanishini va uning rivojlanishida tizimli yallig'lanish markerlarining muhim o'rin tutishini ko'rsatdi. Tadqiqot natijalari fibroelastografiya yuqori sezuvchanlik va spetsifiklikka ega ekanligini, SII va NLR indekslari esa jigar fibrozining og'irlik darajasini prognoz qilishda muhim biomarkerlar bo'lishi mumkinligini tasdiqladi. Ushbu yondashuvlar klinik amaliyotda jigar fibrozini erta aniqlash, invaziv tekshiruvlar sonini kamaytirish va bemorlarning prognozini yaxshilash imkonini beradi.

Kalit so'zlar: jigar fibrozi, surunkali buyrak kasalligi, fibroelastografiya, SII, NLR, noinvaziv diagnostika, yallig'lanish

ДИАГНОСТИКА ФИБРОЗА ПЕЧЕНИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЧЕК РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ НА ФОНЕ ИНФЕКЦИЙ И ЕГО РОЛЬ В ОБЩЕСТВЕННОМ ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Саттарова Насиба Абдуллаевна

Ургенчский государственный медицинский институт, г. Ургенч, Узбекистан

Аннотация. Данное исследование посвящено изучению особенностей развития фиброза печени у пациентов с заболеваниями почек различной этиологии, а также оценке



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

клинической значимости современных неинвазивных методов диагностики. Известно, что при хронических заболеваниях почек развиваются системное воспаление, оксидативный стресс и метаболические нарушения, способствующие формированию фибротических изменений в печени. В исследование были включены пациенты с диабетической нефропатией, гипертонической нефропатией и гломерулонефритом. В процессе диагностики использовались биохимические показатели, воспалительные индексы (SII, NLR, SIRI), ультразвуковое исследование, а также метод фиброэластографии (FibroScan). Дополнительно анализировалась диагностическая значимость неинвазивных индексов фиброза APRI и FIB-4. Полученные результаты показали высокую распространенность начальных стадий фиброза печени у пациентов с заболеваниями почек, а также значимую роль системных воспалительных маркеров в его прогрессировании. Установлено, что фиброэластография обладает высокой чувствительностью и специфичностью, а индексы SII и NLR могут использоваться в качестве прогностических биомаркеров степени выраженности фиброза печени. Применение данных методов позволяет улучшить раннюю диагностику, снизить необходимость инвазивных вмешательств и повысить эффективность ведения пациентов.

Ключевые слова: фиброз печени, хроническая болезнь почек, фиброэластография, SII, NLR, неинвазивная диагностика, воспаление

DIAGNOSIS OF LIVER FIBROSIS IN INFECTIOUS-ASSOCIATED KIDNEY DISEASES OF VARIOUS ETIOLOGIES AND ITS ROLE IN PUBLIC HEALTH

Sattarova Nasiba Abdullayevna

Urgench State Medical Institute, Urgench, Uzbekistan

Abstract. This study is aimed at investigating the characteristics of liver fibrosis development in patients with kidney diseases of various etiologies, as well as evaluating the clinical significance of modern non-invasive diagnostic methods. It is well established that chronic kidney disease is associated with systemic inflammation, oxidative stress, and metabolic disturbances, which contribute to fibrotic changes in the liver parenchyma. The study included patients with diabetic nephropathy, hypertensive nephropathy, and glomerulonephritis. Diagnostic evaluation involved biochemical parameters, inflammatory indices (SII, NLR, SIRI), ultrasound examination, and fibroelastography (FibroScan). Additionally, the diagnostic value of non-invasive fibrosis indices such as APRI and FIB-4 was assessed. The results demonstrated a high prevalence of early-stage liver fibrosis among patients with kidney diseases and highlighted the significant role of systemic inflammatory markers in its progression. Fibroelastography showed high sensitivity and specificity, while SII and NLR indices proved to be valuable prognostic biomarkers for assessing the severity of liver fibrosis. The combined use of these approaches enables early detection, reduces the need for invasive procedures, and improves patient outcomes in clinical practice.

Keywords: liver fibrosis, chronic kidney disease, fibroelastography, SII, NLR, non-invasive diagnostics, inflammation

Kirish



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

So'nggi yillarda surunkali buyrak kasalliklari (SBK) bilan og'riqan bemorlarda jigar patologiyalarining uchrash chastotasi ortib bormoqda. Buyrak va jigar o'rtasidagi patofiziologik bog'liqlik "hepatorenal o'q" tushunchasi orqali izohlanadi.

Jigar fibrozining rivojlanishi quyidagi omillar bilan bog'liq:

- tizimli yallig'lanish
- oksidlovchi stress
- metabolik sindrom
- uremik toksinlar ta'siri

Erta tashxis qo'yish muhim, chunki fibroz qaytuvchan bosqichda aniqlansa, uning rivojlanishini to'xtatish mumkin.

Material va usullar

Mazkur tadqiqot prospektiv, kuzatuv tipidagi ilmiy ish bo'lib, 2023–2025 yillar davomida olib borildi. Tadqiqot klinik sharoitda amalga oshirilib, turli etiologiyali buyrak kasalliklari bilan og'riqan bemorlarda jigar fibrozining rivojlanish xususiyatlarini o'rganishga qaratildi.

Tadqiqot bazasi Urganch davlat tibbiyot instituti klinik bazalarida hamda ixtisoslashtirilgan nefrologiya bo'limlarida olib borildi.

Tadqiqotga jami 120 nafar bemor jalb qilindi. Bemorlar etiologiyasiga qarab 3 guruhga bo'lindi:

- 1-guruh (n=40): diabetik nefropatiya
- 2-guruh (n=40): gipertonik nefropatiya
- 3-guruh (n=40): surunkali glomerulonefrit

Bemorlarning o'rtacha yoshi $45,6 \pm 12,3$ yil ni tashkil etdi. Erkaklar va ayollar nisbati taxminan teng bo'ldi.

Jigar fibroz darajasiga ko'ra guruhlash (METAVIR):

Fibroelastografiya natijalariga asoslanib bemorlar quyidagi kichik guruhlarga ajratildi:

F0–F1 (yengil yoki fibroz yo'q) – n $\approx$ 46

F2 (o'rtacha fibroz) – n $\approx$ 53

F3–F4 (og'ir fibroz va sirroz) – n $\approx$ 21

Bu guruhlash fibroz og'irligini baholash va markerlar bilan bog'liqlikni aniqlash uchun ishlatildi.

Yallig'lanish darajasiga ko'ra guruhlash:

SII indeksiga asoslanib bemorlar 2 guruhga ajratildi:

Past yallig'lanish guruhi: SII < 500

Yuqori yallig'lanish guruhi: SII $\geq$ 500

Mazkur taqsimot tizimli yallig'lanishning jigar fibroziga ta'sirini aniqlash imkonini berdi.

Buyrak funksiyasiga ko'ra guruhlash (GFR asosida):

Glomerulyar filtratsiya tezligiga (GFR) qarab:

G1–G2 (yengil pasayish): GFR $\geq$ 60 ml/min

G3 (o'rtacha): 30–59 ml/min

G4–G5 (og'ir): <30 ml/min

Bu guruhlash buyrak yetishmovchiligi darajasi bilan jigar fibrozining bog'liqligini aniqlash uchun qo'llandi

Kiritish mezonlari:



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

18 yoshdan katta bemorlar, klinik va laborator jihatdan tasdiqlangan buyrak kasalligi, surunkali kasallik bosqichida bo'lishi, bemorning tadqiqotda ishtirok etishga yozma roziligi.

chiqarish mezonlari :

virusli hepatitlar (HBV, HCV), alkogolga bog'liq jigar kasalliklari, autoimmun hepatitlar, onkologik kasalliklar, homiladorlik, og'ir yurak yetishmovchiligi.

Klinik tekshiruvlar

Barcha bemorlarda umumiy klinik ko'rik o'tkazildi, jumladan:

arterial bosim o'lchandi, tana massasi indeksi (TMI) hisoblandi, anamnez yig'ildi.

Laborator tekshiruvlar

Qon namunasi ertalab och qoringa olindi va quyidagi ko'rsatkichlar aniqlandi:

Biokimyoviy ko'rsatkichlar:

Alaninaminotransferaza (ALT), Aspartataminotransferaza (AST), umumiy bilirubin, kreatinin, qand miqdori.

Umumiy qon tahlili:

Leykotsitlar, neytrofillar, limfotsitlar, trombositlar.

Tizimli yallig'lanishni baholash uchun quyidagi indekslar hisoblandi:

SII (Systemic Immune-Inflammation Index):

$SII = (\text{Trombositlar} \times \text{Neytrofillar}) / \text{Limfotsitlar}$

NLR (Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio):

$NLR = \text{Neytrofillar} / \text{Limfotsitlar}$

SIRI:

$SIRI = (\text{Neytrofillar} \times \text{Monotsitlar}) / \text{Limfotsitlar}$

Instrumental tekshiruvlar

Ultratovush tekshiruvi (UTT): Jigar va buyraklarning o'lchamlari, strukturasi va zichligi baholandi.

Fibroelastografiya (FibroScan): Jigar to'qimasining elastikligi kilopaskal (kPa) da o'lchandi. Fibroz darajasi METAVIR shkalasi asosida baholandi:

F0 – fibroz yo'q

F1 – minimal fibroz

F2 – o'rtacha fibroz

F3 – og'ir fibroz

F4 – sirroz

Noinvaziv fibroz indeksleri

APRI (AST to Platelet Ratio Index):

$APRI = [(AST / \text{norma yuqori chegarasi}) / \text{trombositlar}] \times 100$

FIB-4 indeksi:

$FIB-4 = (\text{yosh} \times AST) / (\text{trombositlar} \times \sqrt{ALT})$

Statistik tahlil: Olingan ma'lumotlar SPSS 26.0 dasturida qayta ishlanib, quyidagi usullar qo'llanildi:

o'rtacha qiymat ($M \pm SD$), Student t-testi, Pearson korrelyatsiya tahlili $p < 0.05$ statistik ahamiyatli deb qabul qilindi

Natijalar

Tadqiqot natijalariga ko'ra:

Jigar fibrozining boshlang'ich bosqichlari bemorlarning 62% ida aniqlandi



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Og'ir fibroz (F3–F4) esa 18% holatda kuzatildi

Eng yuqori ko'rsatkich diabetik nefropatiyada qayd etildi

Yallig'lanish indeksleri bilan bog'liqlik:

SII va jigar fibroz darajasi o'rtasida musbat korrelyatsiya ($r=0.64$), NLR bilan o'rtacha bog'liqlik ($r=0.52$)

Diagnostic usullar samaradorligi:

Fibroelastografiya – 89% aniqlik

APRI – 76%

FIB-4 – 81%

Muhokama

Mazkur tadqiqot natijalari turli etiologiyali buyrak kasalliklari bilan og'irgan bemorlarda jigar fibrozining keng tarqalganligini va uning rivojlanishi ko'p omilli patogenezga ega ekanligini ko'rsatdi. Olingan ma'lumotlarga ko'ra, bemorlarning sezilarli qismida jigar fibrozining F2 va undan yuqori bosqichlari aniqlanib, bu patologik jarayon klinik jihatdan muhim ahamiyatga ega ekanligini tasdiqlaydi.

Tadqiqotda qo'llanilgan ko'p bosqichli guruhlash (etiologiya, fibroz darajasi, yallig'lanish indeksi va buyrak funksiyasi) jigar fibrozining shakllanishiga ta'sir etuvchi asosiy omillarni kompleks baholash imkonini berdi. Ayniqsa, diabetik nefropatiya bilan og'irgan bemorlarda fibrozning yuqori darajada uchrashi metabolik buzilishlar, insulinrezistentlik va surunkali giperglikemiya bilan izohlanadi. Ushbu omillar jigar hujayralarida lipotoksiklikni kuchaytirib, fibrogenezni faollashtiradi.

Gipertonik nefropatiyada kuzatilgan fibroz esa asosan mikrotsirkulyatsiya buzilishi va endotelial disfunktsiya bilan bog'liq bo'lib, bu jigar to'qimasida gipoksiya va fibrotik o'zgarishlarga olib keladi. Glomerulonefritli bemorlarda esa immun yallig'lanish mexanizmlari yetakchi rol o'ynaydi, biroq fibrozning nisbatan kamroq darajada aniqlanishi ushbu guruhda metabolik omillarning kamroq ifodalanganligi bilan tushuntiriladi.

Tadqiqot natijalari tizimli yallig'lanish markerlari va jigar fibroz darajasi o'rtasida sezilarli bog'liqlik mavjudligini ko'rsatdi. Xususan, SII va NLR indekslarining oshishi fibrozning og'irlashuvi bilan parallel kechdi. Bu holat surunkali buyrak kasalliklarida rivojlanadigan past darajali, ammo doimiy yallig'lanish jarayonlari jigar fibrogenezida muhim rol o'ynashini tasdiqlaydi. Shu jihatdan, yallig'lanish indeksleri nafaqat diagnostik, balki prognoztik marker sifatida ham qoralishi mumkin.

Noinvaziv diagnostika usullari tahlili shuni ko'rsatdiki, fibroelastografiya jigar fibrozini aniqlashda eng yuqori sezuvchanlik va spetsifiklikka ega bo'ldi. Ushbu natijalar fibroelastografiyani klinik amaliyotda keng qo'llash mumkinligini ko'rsatadi. APRI va FIB-4 indeksleri esa skrining usuli sifatida ma'lum darajada samarali bo'lib, ayniqsa resurslari cheklangan sharoitlarda qo'llanishi mumkin.

Olingan natijalar xalqaro tadqiqotlar bilan mos keladi, ya'ni surunkali buyrak kasalliklarida jigar fibrozining rivojlanishi tizimli yallig'lanish, oksidlovchi stress va metabolik sindrom bilan bog'liqligi ilgari ham ta'kidlangan. Biroq ushbu tadqiqotning afzalligi shundaki, unda bir vaqtning o'zida bir nechta etiologik guruhlar va biomarkerlar kompleks tahlil qilindi.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Shu bilan birga, tadqiqotning ayrim cheklavlari ham mavjud. Jumladan, namunalar sonining nisbatan cheklanganligi va jigar biopsiyasining qo'llanilmaganligi natijalarni umumlashtirishda ehtiyotkorlikni talab etadi. Kelgusida katta populyatsiyada va uzoq muddatli kuzatuv asosida olib boriladigan tadqiqotlar ushbu yo'nalishda yanada aniq xulosalar chiqarishga yordam beradi.

Klinik ahamiyati

Mazkur tadqiqot natijalari amaliy tibbiyot uchun quyidagi jihatlarida muhimdir: jigar fibrozini erta aniqlash imkoniyati oshadi, invaziv diagnostika usullariga ehtiyoj kamayadi bemorlarni individual risk stratifikatsiyasi yaxshilanadi, davolash strategiyasini optimallashtirish imkoniyati yaratiladi,

Xulosa

Shunday qilib, turli etiologiyali buyrak kasalliklarida jigar fibrozining rivojlanishi tizimli yallig'lanish va metabolik buzilishlar bilan chambarchas bog'liq bo'lib, uni baholashda noinvaziv diagnostika usullaridan kompleks foydalanish eng maqbul yondashuv hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. KDIGO Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. 2022.
2. European Association for the Study of the Liver (EASL). Clinical Practice Guidelines on liver fibrosis. 2021.
3. Friedman S.L. Liver fibrosis — from bench to bedside. *Journal of Hepatology*. 2018;68(2):350–360.
4. Xiong S., Wang P., Yin S. et al. The association between liver fibrosis scores and chronic kidney disease. *Frontiers in Medicine*. 2023.
5. Umbro I., Baratta F., Angelico F. et al. Nonalcoholic fatty liver disease and the kidney: a review. *Biomedicines*. 2021;9(10):1370.
6. Badawi R., Abou Taira N.S., Okda H.I. et al. Association between liver fibrosis and chronic kidney disease in MAFLD patients. *Saudi Medical Journal*. 2024.
7. Zuo G., Xuan L., Xin Z. et al. Liver fibrosis progression and risk of CKD. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2021.
8. Liu H., Zhang C., Xiong J. Pathological connections between NAFLD and CKD. *Kidney Diseases*. 2022.
9. Mantovani A., Byrne C.D., Targher G. NAFLD and risk of CKD: systematic review. *Metabolism*. 2018;79:64–76.
10. Panizo S., Martínez-Arias L., Alonso-Montes C. et al. Fibrosis in chronic kidney disease. *International Journal of Molecular Sciences*. 2021.
11. Chalasani N., Younossi Z., Lavine J.E. et al. Diagnosis and management of NAFLD. *Hepatology*. 2018;67(1):328–357.
12. Eddowes P.J., Sasso M., Allison M. et al. Accuracy of FibroScan. *Gastroenterology*. 2019;156(6):1717–1730.
13. Tsochatzis E.A., Crossan C., Longworth L. Cost-effectiveness of fibrosis assessment. *Journal of Hepatology*. 2014;60(4):832–843.
14. Hyder O., Chung M., Cosgrove D. et al. Fibrosis and outcomes in CKD patients. *BMC Medicine*. 2023.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

15. Ekstedt M., Hagström H., Nasr P. et al. Fibrosis stage predicts mortality in NAFLD. *Hepatology*. 2015;61(5):1547–1554.
16. Asrani S.K., Devarbhavi H., Eaton J. et al. Burden of liver diseases worldwide. *Journal of Hepatology*. 2019;70(1):151–171.
17. Шамуратова, Н. Ш., Рузметова, Д. А., Саттарова, Н. А., & Нуруллаев, С. Х. (2024). ЖИРОНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ ЛИПИДОВ ЗЕРНОВОГО СОРГО (SORGHUM) ВИДА «КАТТА-БАШ». *International Journal of Education, Social Science & Humanities*, 12(4), 1238-1245.
18. Samadova, A. B., & Sattorova, N. A. (2023). Preventive and diagnostic significance of ecg results in patients with diabetes mellitus. *Web of Medicine: Journal of Medicine. Practice and Nursing*, 1(9), 36-39.
19. Шомуротова, Н. Ш., Дусчанов, Б. А., Зокирходжаев, Ш. Я., & Рўзметова, Д. А. (2023). СУРУНКАЛИ ГЕПАТИТ БИЛАН ХАСТАЛАНГАН БЕМОРЛАРНИНГ ЁЗ-КУЗ МАВСУМИДАГИ КУНЛИК ОВҚАТЛАНИШ ТАРТИБИНИ ГИГИЕНИК БАҲОЛАШ.
20. ШАМУРАТОВА, Н., ЗОКИРХОДЖАЕВ, Ш., & ДУСЧАНОВ, Б. (2023). ПАРҲЕЗ ОВҚАТЛАНИШНИНГ ҚАНДЛИ ДИАБЕТДА САМАРАДОРЛИГИ.

