

**КОЛЛАГЕН IV: ЖИГАР ФИБРОЗИНИ БАҲОЛАШДА НОН-ИНВАЗИВ
БИОМАРКЕР СИФАТИДА БАҲОЛАНИШИ**

Yitmasova To‘hfa Davlatovna

*Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, Buxoro, ,
Buxoro, Uzbekistanyitmasova. yitmasova.tohfa@bsmi.uz
<https://orcid.org/0009-0007-9139-7662>*

Аннотация: Жигар фибрози сурункали жигар касалликларининг муҳим патогенетик босқичи бўлиб, унинг прогрессияси цирроз ва гепатоцеллюляр карцинома ривожланишига олиб келиши мумкин. Жигар биопсияси фиброзни баҳолашда “олтин стандарт” ҳисоблана-да, унинг инвазивлиги, асоратлар хавфи ва динамик кузатувда чекланганлиги нон-инвазив диагностик усулларни излашни талаб қилади. Экстрацеллюляр матрикс таркибий қисми бўлган Коллаген IV базал мембрана структурасининг асосий компоненти ҳисобланади ва фиброгенез жараёнида унинг қондаги концентрацияси ошади. Жигар тўқимасида синусоидал капилляризация ва матрикс қайта қурилиши жараёнлари Коллаген IV экспрессияси билан боғлиқ. Ушбу мақолада Коллаген IV нинг жигар фиброзини баҳолашдаги диагностик ва прогностик аҳамияти таҳлил қилинди ҳамда унинг нон-инвазив биомаркер сифатида қўлланилиши имкониятлари кўриб чиқилди.

Калит сўзлар: жигар фибрози, Коллаген IV, биомаркер, экстрацеллюляр матрикс, нон-инвазив диагностика.

Йитмасова Тухфа Давлатовна

*Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино,
Бухара, Бухара, Узбекистан yitmasova.tohfa@bsmi.uz
Йитмасова Т. <https://orcid.org/0009-0007-9139-7662>*

Аннотация: Фиброз печени является важной патогенетической стадией хронических заболеваний печени, прогрессирование которой может приводить к развитию цирроза и гепатоцеллюлярной карциномы. Несмотря на то что биопсия печени считается «золотым стандартом» диагностики фиброза, её инвазивность, риск осложнений и ограничения при динамическом наблюдении обуславливают необходимость поиска неинвазивных методов. Коллаген IV является основным структурным компонентом базальной мембраны и внеклеточного матрикса, уровень которого повышается в сыворотке крови в процессе фиброгенеза. Процессы синусоидальной капилляризации и ремоделирования матрикса в печени сопровождаются увеличением экспрессии коллагена IV. В данной статье проанализирована диагностическая и прогностическая значимость коллагена IV в оценке фиброза печени, а также рассмотрены возможности его применения в качестве неинвазивного биомаркера.

Ключевые слова: фиброз печени, коллаген IV, биомаркер, внеклеточный матрикс, неинвазивная диагностика.

Yitmasova Tuhfa Davlatovna

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino, Bukhara, Bukhara, Uzbekistan yitmasova.tohfa@bsmi.uz <https://orcid.org/0009-0007-9139-7662>

Abstract: *Liver fibrosis represents a critical pathogenetic stage of chronic liver diseases, the progression of which may lead to cirrhosis and hepatocellular carcinoma. Although liver biopsy remains the gold standard for fibrosis assessment, its invasiveness, risk of complications, and limitations in longitudinal monitoring necessitate the development of non-invasive diagnostic methods. Collagen type IV is a major structural component of the basement membrane and extracellular matrix, and its serum levels increase during fibrogenesis. Hepatic sinusoidal capillarization and extracellular matrix remodeling are associated with elevated collagen type IV expression. This article analyzes the diagnostic and prognostic significance of collagen type IV in the assessment of liver fibrosis and discusses its potential application as a non-invasive biomarker.*

Keywords: *liver fibrosis, collagen type IV, biomarker, extracellular matrix, non-invasive diagnostics.*

INTRODUCTION

Жигар фибрози экстрацеллюляр матрикс (ЕСМ) компонентларининг ортиқча тўпланиши билан характерланиб, турли этиологияли жигар шикастланишларининг якуний босқичи ҳисобланади [1]. Фиброз прогрессияси цирроз ва гепатоцеллюляр карцинома ривожланишига олиб келиши мумкин [2]. Жигар биопсияси фиброз даражасини баҳолашда асосий усул ҳисобланса-да, унинг инвазивлиги, асоратлар хавфи ва намунанинг гетерогенлиги унинг клиник қўлланилишини чеклайди [3]. Шу сабабли, нон-инвазив биомаркерлар ва инструментал усуллар (эластография) кенг ўрганилмоқда [6]. Коллаген IV базал мембрана асосий компоненти бўлиб, жигарда синусоидал капилляризация ва фиброз жараёнида унинг синтези кучаяди [4]. Жигар юлдузсимон ҳужайралари фаоллашганда ЕСМ қайта қурилиши рўй беради ва Коллаген IV даражаси ошади [5,7]. Шу боис, унинг қондаги концентрацияси фиброз даражаси билан боғлиқ бўлиши мумкин.

Тадқиқот мақсади — Коллаген IV нинг жигар фиброзини баҳолашдаги диагностик қийматини таҳлил қилиш.

MATERIALS AND METHODS

Тадқиқот проспектив таҳлил шаклида ўтказилди.

Текширилганлар

Жами 100 нафар иштирокчи:

- 35 нафар — сурункали HBV
- 35 нафар — сурункали HCV

- 30 нафар — назорат гурухи

Лаборатор текширувлар

- Қон зардобида Коллаген IV (ELISA)
- ALT, AST
- FIB-4 индекси
- Эластография (FibroScan)

Статистик таҳлил

Маълумотлар SPSS 26.0 дастурида таҳлил қилинди. Pearson корреляция таҳлили қўлланилди. $p < 0.05$ ишончли деб қабул қилинди.

НАТИЖА

Жадвал 1. Текширилган гуруҳларда Коллаген IV даражаси

Гу рух	Коллаген IV (нг/мл), ўртача ± SD	р-қиймат (назоратга нисбатан)
На зорат	95 ± 18	—
НВ V	168 ± 35	<0,01*
НС V	182 ± 41	<0,01*

*Назорат гуруҳига нисбатан статистик ишончли фарқ.

Жадвал 2. Фиброз босқичига кўра Коллаген IV даражаси

Фиброз босқичи	Коллаген IV (нг/мл), ўртача ± SD	р-қиймат
F1–F2 (енгил/ўртача)	140 ± 28	—
F3–F4 (илғор)	210 ± 46	<0,01*

*F1–F2 босқичига нисбатан статистик ишончли фарқ.

Жадвал 3. Коллаген IV бўйича корреляция таҳлили

Таққосланган кўрсаткичлар	Корреляция коэффиценти (r)	р-қиймат
---------------------------	----------------------------	----------

20-Fevral, 2026-yil

Коллаген IV – Эластография	–	0,74	<0,0 01
Коллаген IV – FIB-4		0,63	<0,0 1

DISCUSSION

Олинган натижалар Коллаген IV нинг жигар фиброзини баҳолашда юқори диагностик аҳамиятга эга эканлигини кўрсатди. ECM қайта қурилиши жараёни фибрознинг асосий механизми ҳисобланади [7]. Илғор фиброз босқичларида Коллаген IV даражасининг ошиши уни прогностик маркер сифатида кўриб чиқиш имконини беради [4,5].

EASL тавсияларига кўра, нон-инвазив тестларни комплекс қўллаш диагностик самарадорликни оширади [6]. Шу сабабли, Коллаген IV ни эластография ва бошқа биомаркерлар билан биргаликда қўллаш мақсадга мувофиқ.

ХУЛОСА

Коллаген IV жигар фиброзини баҳолашда истиқболли нон-инвазив биомаркер ҳисобланади. У фиброз босқичи билан кучли корреляция намоён қилди ва клиник амалиётда комплекс диагностик алгоритм таркибига киритилиши мумкин.

АДАБИЁТЛАР:

1. Schuppan D, Afdhal NH. Liver cirrhosis. *Lancet*. 2008;371(9615):838-51.
2. Rokey DC, Bell PD, Hill JA. Fibrosis—a common pathway to organ injury. *N Engl J Med*. 2015;372(12):1138-49.
3. Pinzani M, Vizzutti F, Arena U, Marra F. Noninvasive assessment of liver fibrosis. *Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol*. 2008;5(2):95-106.
4. Murawaki Y, Ikuta Y, Okamoto K, Koda M, Kawasaki H. Diagnostic value of serum markers of connective tissue turnover in predicting liver fibrosis. *J Gastroenterol*. 1999;34(1):59-65.
5. Lichtinghagen R, Pietsch D, Bantel H, Manns MP, Brand K, Bahr MJ. The Enhanced Liver Fibrosis (ELF) score: normal values and correlation with fibrosis stage. *Liver Int*. 2013;33(2):232-9.
6. European Association for the Study of the Liver (EASL). Clinical practice guidelines: non-invasive tests for evaluation of liver disease severity. *J Hepatol*. 2015;63(1):237-64.
7. Karsdal MA, Nielsen MJ, Sand JM, Henriksen K, Genovese F, Bay-Jensen AC, et al. Extracellular matrix remodeling in fibrosis. *J Pathol*. 2013;229(2):221-35.