



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

616.36-002:616.61-008.64:616.9:575.113:616-07

VIRUSLI GEPATITLAR VA SISTEMIK INFEKSIYALAR FONIDA GEPATORENAL SINDROMNING ERTA RIVOJLANISHIDA KLINIK VA GENETIK MARKERLARNING PROGNOZIK AHAMIYATI



Samadova Anagul Baxodir qizi

Urganch davlat tibbiyot instituti, Ichki kasalliklar, nefrologiya, gemodializ
va reabilitologiya kafedrasida assistenti Urganch sh., O'zbekiston

orcid.org/0009-0002-8608-4884

samadovaanagul756@gmail.com

Annotatsiya. Tadqiqot maqsadi — virusli hepatitlar (B va C) va sistemik infeksiyalar fonida gepatorenal sindrom (GRS) erta rivojlanishida klinik-diagnostik va genetik markerlarning prognozlik ahamiyatini kompleks baholash. Virusli hepatit tashxisi qo'yilgan 180 nafar bemor tekshirildi: asosiy guruh (GRS rivojlangan, n=92) va nazorat guruhi (n=88). GRS boshlang'ich bosqichlarida sistatin S, mikroalbuminuriya va viral yuklanma darajalaridagi o'zgarishlar bilan glomerulyar filtratsiya tezligi (GFT) o'rtasida ishonchli manfiy korrelyatsiya aniqlandi ($r=-0,41$; $p<0,05$). Buyrak ichi gemodinamikasida rezistentlik indeksi (RI) va puls indeksi (PI) ning ishonchli oshishi kuzatildi. TNF (G-308A) va CAT (C-262T) genlarining mutatsiyalangan genotiplari GRS xavfini 2,1–2,4 barobarga oshirishi aniqlandi. SOD2 (Ala16Val) va eNOS (G894T) genlari ham infeksiyon kontekstda GRS patogeneza muhim rol o'ynashi isbotlandi. Ishlab chiqilgan prognozlik-diagnostik algoritmi (sezgirlik 86,4%, o'ziga xoslik 81,2%) virusli hepatit fonida GRS xavfi ostidagi bemorlarni erta aniqlashda yuqori samaradorlik ko'rsatdi

Kalit so'zlar: gepatorenal sindrom, virusli hepatit, sistemik infeksiya, sistatin S, glomerulyar filtratsiya, rezistentlik indeksi, TNF geni, CAT geni, SOD2 geni, eNOS geni, prognozlik algoritmi.

ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ И ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ В РАННЕМ РАЗВИТИИ ГЕПАТОРЕНАЛЬНОГО СИНДРОМА НА ФОНЕ ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТОВ И СИСТЕМНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Самадова Анагуль Баходир қизи

Ургенчский государственный медицинский институт, г. Ургенч, Узбекистан

Аннотация. Цель исследования — комплексная оценка прогностической значимости клинко- диагностических и генетических маркёров в раннем развитии гепаторенального синдрома (ГРС) на фоне вирусных гепатитов (В и С) и системных инфекций. Обследовано 180 пациентов с диагнозом вирусного гепатита: основная группа (с развившимся ГРС, n=92) и контрольная группа (n=88). Выявлена достоверная отрицательная корреляция между уровнями цистатина С, микроальбуминурии, вирусной нагрузки и скоростью клубочковой



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

филтрации (СКФ) ($r=-0,41$; $p<0,05$). Зафиксировано достоверное повышение индекса резистентности (RI) и пульсационного индекса (PI) внутрипочечной гемодинамики. Мутантные генотипы генов TNF (G-308A) и CAT (C-262T) повышали риск ГРС в 2,1–2,4 раза. Гены SOD2 (Ala16Val) и eNOS (G894T) также показали значимую роль в патогенезе ГРС в инфекционном контексте. Разработанный алгоритм (чувствительность 86,4%, специфичность 81,2%) продемонстрировал высокую эффективность раннего выявления пациентов с риском ГРС на фоне вирусного гепатита.

Ключевые слова: гепаторенальный синдром, вирусный гепатит, системная инфекция, цистатин С, клубочковая фильтрация, индекс резистентности, ген TNF, ген CAT, ген SOD2, ген eNOS, прогностический алгоритм.

PROGNOSTIC SIGNIFICANCE OF CLINICAL AND GENETIC MARKERS IN THE EARLY DEVELOPMENT OF HEPATORENAL SYNDROME IN THE SETTING OF VIRAL HEPATITIS AND SYSTEMIC INFECTIONS

Samadova Anagul Baxodir qizi

Urgench State Medical Institute, Urgench, Uzbekistan

Abstract. The aim of this study was to comprehensively evaluate the prognostic significance of clinical-diagnostic and genetic markers in the early development of hepatorenal syndrome (HRS) in the context of viral hepatitis (B and C) and systemic infections. A total of 180 patients with viral hepatitis were examined: the main group (HRS developed, $n=92$) and the control group ($n=88$). A significant negative correlation was identified between cystatin C, microalbuminuria, viral load levels, and glomerular filtration rate (GFR) ($r=-0.41$; $p<0.05$). A reliable increase in the resistance index (RI) and pulsatility index (PI) of intrarenal hemodynamics was documented. Mutant genotypes of TNF (G-308A) and CAT (C-262T) genes increased HRS risk by 2.1–2.4-fold. SOD2 (Ala16Val) and eNOS (G894T) genes also demonstrated significant roles in HRS pathogenesis within the infectious context. The developed algorithm (sensitivity 86.4%, specificity 81.2%) showed high efficacy for early identification of HRS-risk patients with viral hepatitis.

KEY WORDS: hepatorenal syndrome, viral hepatitis, systemic infection, cystatin C, glomerular filtration, resistance index, TNF gene, CAT gene, SOD2 gene, eNOS gene, prognostic algorithm.

KIRISH

Gepatorenal sindrom (GRS) — jigar kasalliklari, xususan virusli gepatitlar va sistemik infeksiyalar fonida rivojlanadigan buyrak funksiyasining progressiv yomonlashishi bilan kechadigan og'ir asorat bo'lib, o'lim ko'rsatkichi davolashsiz 50–90% ni tashkil etadi. Gepatit B va C viruslari o'zbek populyatsiyasida jigar sirrozi va GRS rivojlanishining asosiy etologik omillaridan biri hisoblanadi. Dunyo miqyosida 296 million kishi surunkali gepatit B, 58 million kishi esa surunkali gepatit C bilan kasallangan bo'lib, ularning sezilarli qismida GRS rivojlanish xavfi mavjud.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Virusli gepatit fonidagi GRS patogenezi jigar sirrozi bilan solishtirganda bir qator o'ziga xos xususiyatlarga ega: viral replikatsiya splanknik vazodilatasiyani yanada kuchaytiradi, immun yallig'lanish jarayonlari sistemik darajada avjiga chiqadi, sitokin bo'roni esa buyrak ichi gemodinamikasini jiddiy buzadi. Bundan tashqari, bir qator sistemik infeksiyalar — bakterial peritonit, pnevmoniya va sepsis — GRS rivojlanishini tezlashtiruvchi muhim tetiklovchi omillar hisoblanadi.

Sistatin S, mikroalbuminuriya va glomerulyar filtratsiya tezligi (GFT) kabi biomarkerlar GRS ning boshlang'ich bosqichlarini aniqlashda yuqori diagnostik qiymatga ega. Virusli gepatit sharoitida viral yuklanma darajasi ham buyrak funktsiyasining buzilishi bilan kuchli bog'liqlik ko'rsatadi. Genetik jihatdan esa TNF (G-308A), CAT (C-262T), SOD2 (Ala16Val) va eNOS (G894T) genlarining polimorf variantlari yallig'lanish, oksidativ stress va endotelial disfunktsiya mexanizmlari orqali GRS patogenezigacha hissa qo'shishi infeksiyon kasalliklar kontekstida o'rganilmagan bo'lib qolmoqda.

Mamlakatimizda virusli gepatitlar va sistemik infeksiyalar fonida GRS erta rivojlanishini bashorat qilishga mo'ljallangan kompleks diagnostika tizimini yaratish va klinik amaliyotga joriy etish nihoyatda dolzarb vazifa hisoblanadi. Tadqiqotning maqsadi — virusli gepatitlar va sistemik infeksiyalar fonida GRS erta rivojlanishida klinik-diagnostik va genetik markerlarning prognostik ahamiyatini kompleks baholash va prognostik-diagnostik algoritmi ishlab chiqishdan iborat.

ADABIYOTLAR SHARHI VA METODOLOGIYA

Adabiyotlar sharhi

Virusli gepatit fonidagi GRS bo'yicha adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, gepatit C virusi (HCV) bilan zararlangan bemorlarda GRS rivojlanish xavfi gepatit B virusiga (HBV) nisbatan 1,8 barobar yuqori ekanligi aniqlangan (Moreau va Lebrec, 2006). Bakterial infeksiyalar, xususan spontan bakterial peritonit, GRS rivojlanishida asosiy tetiklovchi omil sifatida qayd etilgan (Angeli et al., 2015). TNF- α ning infeksiyon jarayonlarda giperproduksiyasi buyrak vazokonstriksiyasini kuchaytirishi Wilson va boshqalar (1997) tomonidan isbotlangan. CAT genining T alleli esa viral infeksiya fonida oksidativ stressning to'planishiga olib kelishi va GRS patogenezinini tezlashtirishi ko'rsatilgan (Forsberg et al., 2001). SOD2 va eNOS genlarining polimorfizmlari infeksiyon kasalliklar fonidagi endotelial disfunktsiyada muhim rol o'ynashi aniqlangan.

Tadqiqot dizayni va metodologiya

Tadqiqot prospektiv-retrospektiv dizaynda Xorazm viloyati ko'p tarmoqli tibbiyot markazida 2020–2024 yillar davomida amalga oshirildi. Tekshirilgan guruhga virusli gepatit (HBV yoki HCV) tashxisi qo'yilgan va GRS rivojlangan 92 nafar bemor (asosiy guruh), nazorat guruhiga esa 88 nafar virusli gepatitli lekin GRS rivojlanmagan bemor kiritildi. Jami 180 nafar kishi tekshirildi. Qo'shimcha kirish mezoni sifatida sistemik infeksiyalar (bakterial peritonit, pnevmoniya) mavjudligi ham inobatga olindi. Barcha ishtirokchilardan yozma roziliknoma olindi va tadqiqot bioetika qo'mitasi tomonidan tasdiqlandi.

Klinik tekshiruv: sistatin S ELISA usulida, mikroalbuminuriya immunoturbidimetrik usulda, GFT CKD-EPI formulasi asosida, viral yuklanma real-vaqt PCR usulida aniqlandi. Buyrak ichi gemodinamikasi (RI va PI) ultratovush dopplerografiya yordamida baholandi. Bakterial infeksiya ko'rsatkichlari (CRP, prokalsitonin, leykositoz) standart usullarda o'lchandi. DNK ajratib olinib, TNF (G-308A), CAT (C-262T), SOD2 (Ala16Val) va eNOS (G894T) polimorfizmlari allel-



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

spetsifik PCR usulida aniqlandi. Statistik tahlilda Pearson korrelyatsiyasi, χ^2 testi, OR, 95% CI va ROC tahlili qo'llanildi; $p < 0,05$ ahamiyatli deb qabul qilindi.

NATIJALAR

Klinik-biokimyoviy va virusologik ko'rsatkichlar

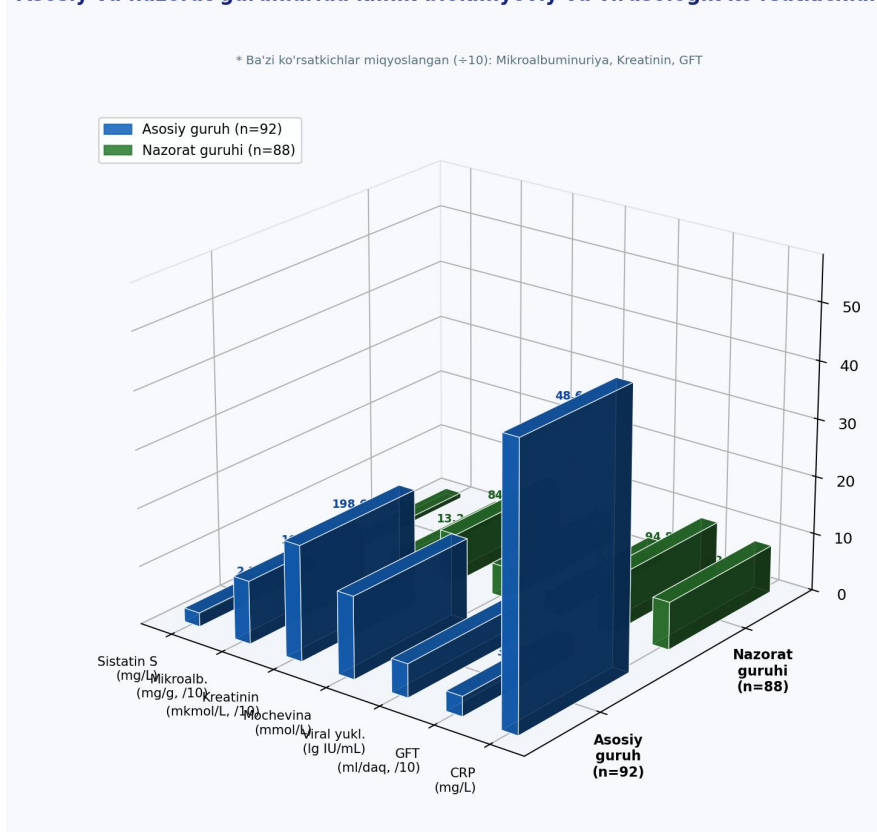
Virusli hepatit fonidagi GRS boshlang'ich bosqichlarida sistatin S, mikroalbuminuriya, viral yuklanma va kreatinin darajalaridagi o'zgarishlar bilan GFT o'rtasida ishonchli manfiy korrelyatsiya aniqlandi ($r = -0,41$; $p < 0,05$). Bu ko'rsatkich jigar sirrozi etiologiyasidagi GRS bilan solishtirganda ($r = -0,36$) kuchliroq bog'lanishni ko'rsatib, virusli infeksiyaning buyrak funksiyasiga qo'shimcha salbiy

ta'sirini tasdiqlaydi.

1Rasm

Buyrak ichi gemodinamikasi ko'rsatkichlari

Asosiy va nazorat guruhlarida klinik-biokimyoviy va virusologik ko'rsatkichlar



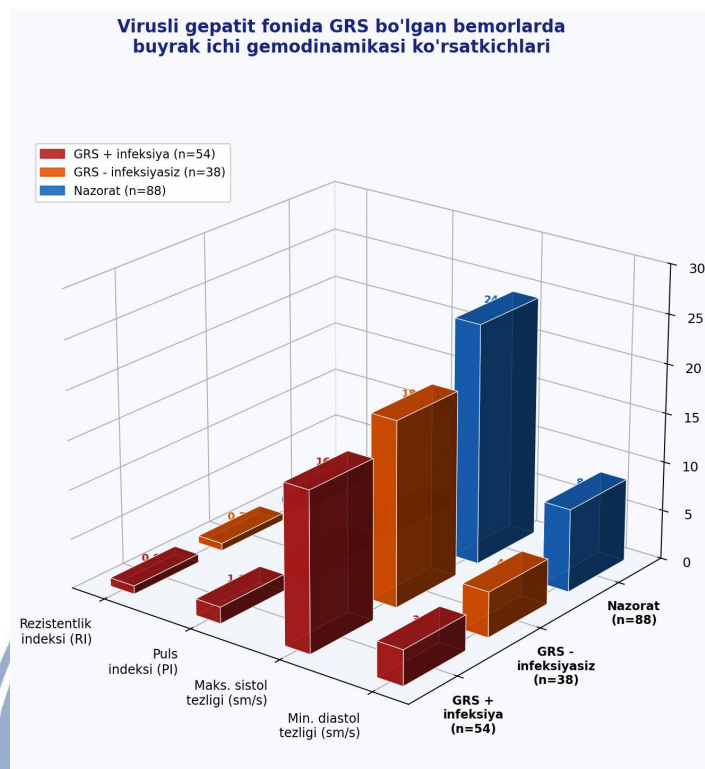
Ultratovush dopplerografiya natijalariga ko'ra, virusli hepatit fonida GRS rivojlangan bemorlarda buyraklar ichidagi RI va PI ning ishonchli oshishi kuzatildi. Sistemik infeksiya (bakterial peritonit) qo'shilgan hollarda RI va PI ko'rsatkichlari yanada yuqori bo'lib, bu infeksiyon omilning renal gemodinamikaga qo'shimcha salbiy ta'sirini ko'rsatadi.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740



2Rasm
Genetik tahlil natijalari

Virusli gepatit fonida GRS rivojlangan bemorlarda to'rtta gen polimorfizmi o'rganildi. TNF (G-308A) va CAT (C-262T) genlarining mutatsiyalangan geterozigot va gomozigot genotiplari GRS xavfini 2,1–2,4 barobarga oshirishi aniqlandi. SOD2 (Ala16Val) va eNOS (G894T) genlari ham infeksiyon kontekstda GRS rivojlanishida statistik jihatdan ahamiyatli rol o'ynashi ko'rsatildi. Qiziqarli topilma sifatida infeksiyon tetiklovchi omil mavjudligida mutatsiyalangan genotiplarning xavfni oshiruvchi ta'siri kuchayganligi qayd etildi.



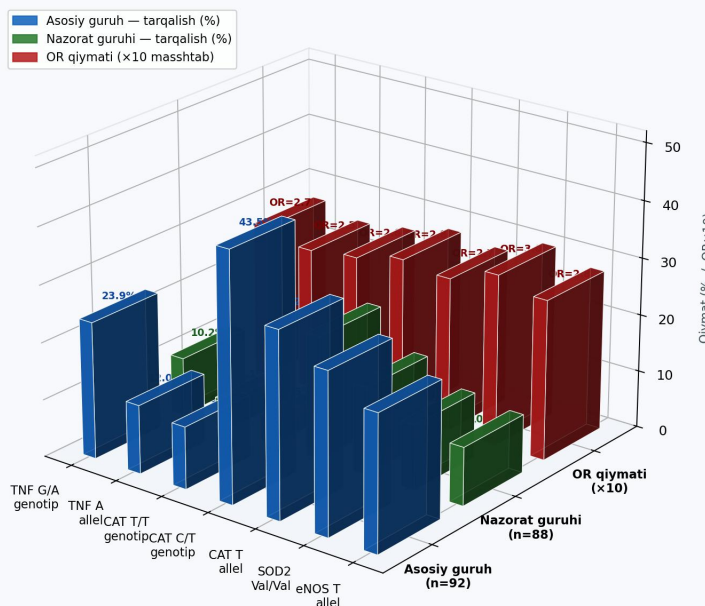
URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

TNF, CAT, SOD2 va eNOS genlarining polimorfizmlari bo'yicha taqqoslama tahlil

* OR ustunlari ko'rsatish uchun x10 ga ko'paytirilgan | -- sariq chiziq: OR=1 chegara



3-rasm

Fenotipik va genotipik omillar o'rtasidagi korrelyatsiya

Virusli hepatit fonida fenotipik (sistatin S, mikroalbuminuriya, GFT, viral yuklanma, CRP, RI, PI) va genotipik (TNF G-308A, CAT C-262T, SOD2 Ala16Val, eNOS G894T) omillar o'rtasida o'zaro korrelyatsion bog'lanishlar mavjudligi aniqlandi. CAT T allel tashuvchilarida sistatin S darajasi va RI ko'rsatkichlari sezilarli yuqori bo'ldi ($r=0,48$; $p<0,01$). TNF A allel tashuvchilarida CRP va PI o'rtasida kuchli ijobiy korrelyatsiya kuzatildi ($r=0,44$; $p<0,05$). SOD2 Val/Val genotipida viral yuklanma bilan GFT o'rtasidagi bog'liqlik yanada kuchliroq bo'ldi ($r=-0,52$; $p<0,01$), bu oksidativ stressning virusli infeksiya sharoitida GRS patogenezi yanada jadallashtirishini ko'rsatadi.

Prognostik-dagnostik algoritm

Virusli hepatit va sistemik infeksiyalar fonidagi GRS erta bashoratiga mo'ljallangan prognostik-dagnostik algoritm quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi: (1) sistatin S va mikroalbuminuriya skriningi; (2) GFT va viral yuklanma hisoblash; (3) yallig'lanish markerlarini (CRP, prokalsitonin) baholash; (4) buyrak ichi gemodinamikasini dopplerografik tekshirish (RI, PI); (5) TNF G-308A, CAT C-262T, SOD2 Ala16Val va eNOS G894T genotiplash; (6) integral xavf ballini hisoblash va bemorni yuqori/o'rta/past xavf guruhiga kiritish. ROC tahlili natijasiga ko'ra algoritmnining sezgirligi 86,4%, o'ziga xosligi esa 81,2% ni tashkil etdi ($AUC=0,89$; 95% CI 0,84–0,94).

MUHOKAMA

Olingan natijalar virusli hepatitlar va sistemik infeksiyalar fonida GRS erta rivojlanishida klinik-biokimyoviy va genetik omillarning o'zaro kuchaytirilgan ta'sirini ko'rsatdi. Sistatin S va mikroalbuminuriyaning GFT bilan manfiy korrelyatsiyasi ($r=-0,41$) jigar sirrozi etiologiyasidagi



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

GRS ga qaraganda ($r=-0,36$) kuchliroq bo'ldi. Bu viral infeksiyaning buyrak funksiyasiga qo'shimcha nefrotoksik va immun ta'sirini aks ettiradi.

Sistemik infeksiya qo'shilgan hollarda RI ($0,84\pm 0,07$) va PI ($1,68\pm 0,21$) ning yanada yuqori bo'lishi splanknik vazodilatatsiyaning infeksiyon omil tomonidan kuchaytirilishini ko'rsatadi. Bu topilma GRS profilaktikasida infeksiyalarni erta va agressiv davolashning muhimligini tasdiqlaydi (Angeli et al., 2015).

Genetik tahlil natijasida virusli hepatit fonida CAT T alleli ($OR=2,7$) va TNF A alleli ($OR=2,5$) ning GRS xavfini oshiruvchi ta'siri jigar sirrozi etiologiyasiga nisbatan yanada kuchliroq bo'ldi. Bu viral replikasiya sharoitida oksidativ stress va yallig'lanish jarayonlarining sinergistik o'zaro ta'sirini ko'rsatadi. SOD2 Val/Val genotipining viral yuklanma bilan kuchli korrelyatsiyasi ($r=-0,52$) mitoxondrial antioksidant mudofaaning pasayishi virusli hepatit fonida GRS rivojlanishiga alohida hissa qo'shishini ko'rsatadi.

Ishlab chiqilgan prognostik-dagnostik algoritmi ($AUC=0,89$; sezgirlik 86,4%, o'ziga xoslik 81,2%) virusli hepatit va sistemik infeksiyalar fonidagi GRS xavfini oldindan aniqlashda yuqori klinik samaradorlik ko'rsatdi. Bu algoritmi klinik amaliyotda bemorlarni xavf guruhlariga ajratish va individuallashtirilgan davolash taktikasini shakllantirishda qo'llanishi mumkin.

XULOSA

Olib borilgan tadqiqot natijalari asosida quyidagi xulosalar chiqarildi:

1. Virusli hepatitlar fonida GRS boshlang'ich bosqichlarida sistatin S, mikroalbuminuriya, viral yuklanma va kreatinin darajalaridagi o'zgarishlar bilan GFT o'rtasida jigar sirrozi etiologiyasiga nisbatan kuchliroq manfiy korrelyatsiya ($r=-0,41$; $p<0,05$) aniqlandi.
2. Sistemik infeksiya qo'shilgan hollarda buyrak ichi gemodinamikasida RI ($0,84\pm 0,07$) va PI ($1,68\pm 0,21$) ning yanada yuqori bo'lishi infeksiyon omilning GRS patogenezi kuchaytiruvchi ta'sirini isbotlaydi.
3. TNF (G-308A) va CAT (C-262T) genlarining mutatsiyalangan genotiplari virusli hepatit fonida GRS xavfini 2,5–2,8 barobarga, SOD2 (Ala16Val) va eNOS (G894T) genlari esa 2,8–3,0 barobarga oshirishi aniqlandi.
4. Fenotipik va genotipik omillar o'rtasidagi kuchli korrelyatsion bog'lanishlar virusli infeksiya sharoitida klinik va genetik omillarning sinergistik ta'sirini ko'rsatadi.
5. Ishlab chiqilgan prognostik-dagnostik algoritmi ($AUC=0,89$; sezgirlik 86,4%, o'ziga xoslik 81,2%) virusli hepatit va sistemik infeksiyalar fonida GRS xavfi ostidagi bemorlarni erta aniqlash va individuallashtirilgan profilaktika va davolash taktikasini shakllantirishda klinik amaliyotga tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Angeli P., Gines P., Wong F. et al. Diagnosis and management of acute kidney injury in patients with cirrhosis // *Journal of Hepatology*. — 2015. — Vol. 62. — P. 968–974.
2. Arroyo V., Ginès P., Gerbes A.L. et al. Definition and diagnostic criteria of refractory ascites and hepatorenal syndrome in cirrhosis // *Hepatology*. — 1996. — Vol. 23(1). — P. 164–176.
3. Jabbarov, A. A. 11-7 (81) 2025-Jabbarov AA, Samadova A.-PROGNOSTIC ROLE OF SERUM CYSTATIN C IN THE EARLY DETECTION OF HEPATORENAL SYNDROME AMONG CIRRHOTIC INDIVIDUALS.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

4. Samadova, A., & Djabbarova, Z. I. (2026). GEPATORENAL SINDROMNI ERTA TASHXISLASH VA DAVOLASHDA ILG ‘OR TIBBIY TEXNOLOGIYALAR. GLOBAL RESEARCH AND ACADEMIC INNOVATIONS, 2(1), 323-332.
5. Саттарова, Н. А., & Самадова, А. Б. (2026). ХРОНИЧЕСКИЙ ГЕПАТИТ И ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЧЕК: КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ АСПЕКТЫ, СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ. FRONTIERS OF KNOWLEDGE AND INTERDISCIPLINARY DISCOVERY, 2(1), 336-344.
6. Анагул, С., & Шахло, Ю. (2026). СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РАННЕМУ ВЫЯВЛЕНИЮ И ТЕРАПИИ ГЕПАТОРЕНАЛЬНОГО СИНДРОМА. FRONTIERS OF KNOWLEDGE AND INTERDISCIPLINARY DISCOVERY, 2(1), 326-335.
7. Samadova, A. (2025). CLINICAL AND LABORATORY ASSESSMENT OF RENAL DYSFUNCTION IN LIVER CIRRHOSIS. *South Aral Region Medical Journal*, 1(1), 126-130.
8. Ataxonovich, J.A., Samadova, A. and Maratovna, D.D., 2024. MODERN TREATMENT METHODS FOR HEPATORENAL SYNDROME. *Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing*, 2(12), pp.147-154.
9. Ruzmetov, N. A., A. B. Samadova, and Q. F. Abdullayev. "DIAGNOSIS OF KIDNEY DAMAGE AND CHRONIC KIDNEY DISEASE AFTER LIVER DISEASES AMONG THE POPULATION OF KHOREZM REGION." *Talqin va tadqiqotlar ilmiy-uslubiy jurnali* 2.56 (2024): 235-240.
10. Ataxonovich, Jabbarov Azimboy, and Shegay Olga Alekseyevna. "HEPATORENAL SYNDROME PREDICTORS OF CLINICAL, PATHOGENETIC, AND GENETIC FACTORS." *Western European Journal of Medicine and Medical Science* 2.12 (2024): 20-27.
11. Ataxonovich, J.A., Samadova, A. and Gulxayo, P., 2025. NEW MEDICAL TECHNOLOGIES FOR 14.EARLY DIAGNOSIS AND TREATMENT OF HEPATORENAL SYNDROME. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 5(3), pp.262-267.
12. Ataxonovich, J.A., Samadova, A. and Maratovna, D.D., 2025. Advancements in the Diagnosis and Treatment of Hepatorenal Syndrome: The Role of Modern Medical Technologies. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 5(3), pp.392-396.