



**URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI
JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI**

2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

**SURUNKALI VIRUSLI GEPATITLI BEMORLAR ORASIDA GEPATOTSELLYULAR
KARSINOMANI ERTA ANIQLASH VA PROFILAKTIKASINING LABORATORIYA-
DIAGNOSTIK MODELINI ILMIY ASOSLASH**

Abduvalieva Feruzakhon Tulkindjanovna

PhD associate professor, Fergana medical institute
of public health, Fergana, Uzbekistan

feruza.aft83@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-2358-3146>



Karimjonov Farrux Farxodjonovich

Ferghana Medical Insitute of
Public Health Department of Microbiology,
virology and immunology, Uzbekistan.

farruxkarimjonov97@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-4807-8582>



Rasulov Foziljon Xasanovich

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor

**Head of the Department of Microbiology, Virology and Immunology
Fergana Public Health Medical Institute**

foziljonrasulov15@gmail.com

orcid:<https://orcid.org/0009-0002-5800-7830>





URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Annotatsiya

Gepatotsellyulyar karsinoma (GSK) jigar xavfli o'smalarining eng ko'p uchraydigan turi bo'lib, ko'p hollarda surunkali virusli gepatit B va C infeksiyalari fonida rivojlanadi. Kasallikning dastlabki bosqichlarda klinik belgilarsiz kechishi erta tashxis qo'yishni murakkablashtiradi va davolash samaradorligini pasaytiradi. Mazkur maqolada surunkali virusli gepatitli bemorlarda hepatotsellyulyar karsinomani erta aniqlash va profilaktikasida laborator-dagnostik yondashuvlarning ahamiyati ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilindi. Alfa-fetoprotein, jigar fermentlari, virus yuklamasi va zamonaviy biomarkerlarning diagnostik imkoniyatlari baholanib, laborator ko'rsatkichlarni klinik xavf omillari bilan uyg'unlashtirish kasallikni erta aniqlash va yuqori xavf guruhidagi bemorlarni saralashda muhim ahamiyatga ega ekanligi ko'rsatildi.

Kalit so'zlar: surunkali virusli gepatit, hepatotsellyulyar karsinoma, gepatit B virusi, gepatit C virusi, alfa-fetoprotein, laborator diagnostika, biomarkerlar, erta tashxis, skrining, jigar sirrozi, profilaktika.

Abstract

Hepatocellular carcinoma (HCC) is the most common primary malignant tumor of the liver and develops predominantly in patients with chronic hepatitis B and C virus infections. The asymptomatic nature of the disease in its early stages complicates early diagnosis and reduces the effectiveness of treatment. This article analyzes, based on current scientific literature, the significance of laboratory diagnostic approaches for the early detection and prevention of hepatocellular carcinoma in patients with chronic viral hepatitis. The diagnostic value of alpha-fetoprotein, liver enzyme tests, viral load assessment, and novel biomarkers was evaluated. The findings demonstrate that integrating laboratory parameters with clinical risk factors plays a crucial role in the early detection of hepatocellular carcinoma and in identifying individuals at high risk for disease progression.

Keywords: chronic viral hepatitis, hepatocellular carcinoma, hepatitis B virus, hepatitis C virus, alpha-fetoprotein, laboratory diagnostics, biomarkers, early diagnosis, screening, liver cirrhosis, prevention.

Аннотация

Гепатоцеллюлярная карцинома (ГЦК) является наиболее распространённой первичной злокачественной опухолью печени и в большинстве случаев развивается на фоне хронической инфекции, вызванной вирусами гепатита В и С. Бессимптомное течение заболевания на ранних стадиях затрудняет своевременную диагностику и снижает эффективность лечения. В данной статье на основе современных научных источников проанализировано значение лабораторно-диагностических подходов к раннему выявлению и профилактике гепатоцеллюлярной карциномы у пациентов с хроническими вирусными гепатитами. Оценены диагностические возможности определения альфа-фетопротейна, печёночных ферментов, вирусной нагрузки, а также современных биомаркеров. Показано, что комплексная оценка лабораторных показателей в сочетании с клиническими факторами риска имеет важное значение для раннего выявления гепатоцеллюлярной карциномы и своевременного выделения пациентов группы высокого риска.

Ключевые слова: хронический вирусный гепатит, гепатоцеллюлярная карцинома, вирус гепатита В, вирус гепатита С, альфа-фетопропейн, лабораторная диагностика, биомаркеры, ранняя диагностика, скрининг, цирроз печени, профилактика.

Kirish

Surunkali virusli gepatit B (HBV) va gepatit C (HCV) infeksiyalari hepatotsellyulyar karsinoma (GSK) rivojlanishining eng muhim etiologik omillari hisoblanadi. Llovet va hammualliflarining ta'kidlashicha, hepatotsellyulyar karsinoma barcha birlamchi jigar xavfli o'smalarining 75–85 % ini tashkil etib, dunyo bo'yicha saraton bilan bog'liq o'limning yetakchi



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

sabablaridan biridir. Mualliflar kasallik rivojlanishining asosiy patogenetik zanjiri surunkali yallig'lanish, jigar fibrozining progressiv rivojlanishi, sirroz va oxir-oqibat malign transformatsiya bilan bog'liqligini qayd etganlar [1].

Singal va hammualliflari tomonidan ishlab chiqilgan AASLD klinik tavsiyalarida surunkali virusli hepatit fonida rivojlangan jigar sirrozi hepatotsellyulyar karsinoma uchun eng yuqori xavf omillaridan biri ekanligi, antiviral davolash kasallik xavfini kamaytirsada, uni to'liq bartaraf etmasligi ko'rsatilgan. Shu sababli yuqori xavf guruhiga mansub bemorlarda muntazam skrining, alfa-fetoprotein (AFP) darajasini aniqlash hamda ultratovush tekshiruvini birgalikda qo'llash tavsiya etiladi [2].

So'nggi yillarda hepatotsellyulyar karsinomani erta aniqlash bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarda an'anaviy laborator ko'rsatkichlar bilan bir qatorda AFP-L3, des-gamma-karboksi protrombin (PIVKA-II) va boshqa molekulyar biomarkerlarning diagnostik ahamiyati tobora ortib borayotgani qayd etilmoqda. Erta tashxis qo'yish radikal davolash usullarini qo'llash imkoniyatini oshiradi hamda bemorlarning uzoq muddatli yashash ko'rsatkichlarini yaxshilaydi [3].

Surunkali virusli hepatit va hepatotsellyulyar karsinoma epidemiologiyasi

Surunkali virusli hepatit B (HBV) va hepatit C (HCV) infeksiyalari hepatotsellyulyar karsinoma (GSK) rivojlanishining asosiy etiologik omillari hisoblanadi. So'nggi o'n yilliklarda virusli hepatitni tashxislash va davolash imkoniyatlari sezilarli darajada yaxshilangan bo'lsa-da, ushbu kasalliklar jigar sirrozi va birlamchi jigar saratoni rivojlanishining eng muhim sabablaridan biri bo'lib qolmoqda. Epidemiologik tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, hepatotsellyulyar karsinoma bilan kasallangan bemorlarning katta qismida anamnezida uzoq yillar davom etgan surunkali HBV yoki HCV infeksiyasi aniqlanadi. Ayniqsa, virusning uzoq muddat persistensiyasi, jigar fibrozining progressiv rivojlanishi hamda sirroz shakllanishi malign transformatsiya xavfini bir necha barobar oshiradi [4].

Kasallikning geografik tarqalishi virusli hepatitlarning endemik darajasi bilan bevosita bog'liq. Sharqiy Osiyo va Afrikaning ayrim hududlarida HBV infeksiyasi ustunlik qilgani sababli ushbu mintaqalarda hepatotsellyulyar karsinoma uchrash chastotasi ham yuqori hisoblanadi. Aksincha, Yevropa va Shimoliy Amerikada HCV infeksiyasi, metabolik disfunktsiya bilan bog'liq yog'li jigar kasalligi hamda alkogol bilan bog'liq jigar shikastlanishlari muhim etiologik omillar sifatida qayd etilmoqda. Antiviral terapiyaning keng qo'llanilishi kasallanish ko'rsatkichlarini ma'lum darajada kamaytirayotgan bo'lsa-da, jigar sirrozi rivojlangan bemorlarda hepatotsellyulyar karsinoma yuzaga kelish xavfi saqlanib qolmoqda [4].

O'zbekiston Respublikasida ham surunkali virusli hepatitlar amaliy sog'liqni saqlash tizimining dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. Mamlakatimizda virusli hepatitlarni erta aniqlash, dispanser kuzatuv va antiviral davolashni takomillashtirish bo'yicha qator chora-tadbirlar amalga oshirilayotgan bo'lsa-da, jigar sirrozi va hepatotsellyulyar karsinoma rivojlanishining oldini olishda yuqori xavf guruhidagi bemorlarni muntazam laborator va instrumental nazorat qilish muhim ahamiyat kasb etadi. Mahalliy mutaxassislar jigar kasalliklarini boshqarishda klinik kuzatuvni zamonaviy laborator diagnostika usullari bilan uyg'unlashtirish kasallikni erta bosqichlarda aniqlash imkoniyatini oshirishini ta'kidlaydilar [5].

Gepatotsellyulyar karsinoma rivojlanishining patogenezi

Gepatotsellyulyar karsinoma (GSK) rivojlanishi ko'p bosqichli va murakkab biologik jarayon bo'lib, surunkali yallig'lanish, jigar fibrozining progressiv rivojlanishi, sirroz hamda hepatotsitlarda yuzaga keladigan molekulyar va genetik o'zgarishlar bilan chambarchas bog'liq. Surunkali virusli hepatit B va C infeksiyalari natijasida hepatotsitlarning doimiy shikastlanishi kuzatiladi. Hujayralarning qayta-qayta regeneratsiyalanishi davomida DNK replikasi jarayonida mutatsiyalar to'planib boradi, bu esa hujayra siklining boshqarilishi buzilishiga va malign transformatsiya rivojlanishiga olib keladi [6].



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

HBV infeksiyasida virus DNKsining hepatotsit genomiga integratsiyalanishi o'sma rivojlanishining muhim patogenetik mexanizmlaridan biri hisoblanadi. Virusning X oqsili (HBx) hujayra proliferatsiyasini boshqaruvchi genlar faoliyatini o'zgartirib, apoptoz jarayonlarini susaytiradi hamda o'sma hujayralarining yashab qolishiga sharoit yaratadi. HCV infeksiyasida esa virus genomga integratsiyalanmaydi, biroq uning strukturaviy va nostrukturaviy oqsillari surunkali yallig'lanish, oksidlovchi stress va immun javobning buzilishi orqali hepatotsitlarning zararlanishini kuchaytiradi [6].

Patogeneznining muhim bosqichlaridan biri jigar mikro-muhitining o'zgarishidir. Surunkali yallig'lanish natijasida Kupfer hujayralari, yulduzsimon (stellat) hujayralar hamda boshqa yallig'lanish mediatorlari faollashadi. Natijada kollagen to'planishi kuchayib, fibroz va keyinchalik sirroz rivojlanadi. Sirrotik jigarda regenerativ tugunlarning hosil bo'lishi, angiogeneznining faollashishi va hujayralararo signal uzatilishining buzilishi o'sma rivojlanishi uchun qulay biologik sharoit yaratadi [6].

So'nggi yillarda molekulyar biologiya sohasidagi tadqiqotlar Wnt/ β -catenin, PI3K/AKT/mTOR, MAPK va TP53 signal yo'llaridagi o'zgarishlar hepatotsellyulyar karsinoma rivojlanishida muhim o'rin tutishini ko'rsatdi. Ushbu molekulyar mexanizmlarni o'rganish kasallikni erta aniqlash, individual xavfni baholash hamda maqsadli davolash usullarini ishlab chiqishda muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etmoqda [6].

Laborator diagnostika

Gepatotsellyulyar karsinomani (GSK) erta aniqlashda laborator diagnostika muhim o'rin egallaydi. Kasallikning boshlang'ich bosqichlarida klinik belgilar ko'pincha kuzatilmayligi sababli, laborator markerlardan foydalanish yuqori xavf guruhidagi bemorlarni aniqlash va ularni muntazam kuzatishda muhim ahamiyat kasb etadi. Surunkali virusli hepatit B va C bilan kasallangan bemorlarda laborator tekshiruvlar nafaqat jigar funksional holatini baholash, balki hepatotsellyulyar karsinoma rivojlanish xavfini prognoz qilish imkonini ham beradi [7].

Hozirgi vaqtda alfa-fetoprotein (AFP) GSK diagnostikasida eng ko'p qo'llaniladigan biomarker hisoblanadi. AFP darajasining oshishi hepatotsellyulyar karsinoma ehtimolini ko'rsatishi mumkin, biroq uning sezgirligi va spetsifikligi yetarli darajada yuqori emas. Ayniqsa, kasallikning dastlabki bosqichlarida AFP me'yor chegarasida bo'lishi mumkin, ayrim surunkali hepatit yoki jigar sirrozi bilan og'rikan bemorlarda esa o'sma bo'lmagan holatlarda ham uning miqdori ortishi kuzatiladi. Shu sababli AFP natijalarini boshqa laborator va instrumental tekshiruvlar bilan birgalikda baholash tavsiya etiladi [7].

So'nggi yillarda AFP-L3 va des-gamma-karboksi protrombin (DCP yoki PIVKA-II) kabi biomarkerlarning diagnostik ahamiyati tobora ortib bormoqda. AFP-L3 AFP ning o'smaga xos fraksiyasi bo'lib, uning yuqori ko'rsatkichlari hepatotsellyulyar karsinoma rivojlanish ehtimolini oshiradi. PIVKA-II esa K vitamini yetishmovchiligi bilan bog'liq bo'lmagan patologik protrombin shakli bo'lib, GSK hujayralari tomonidan sintez qilinadi va o'smaning biologik faolligini baholashda qo'shimcha marker sifatida qo'llaniladi. Tadqiqotlar AFP, AFP-L3 va PIVKA-II ni kompleks baholash diagnostik aniqlikni sezilarli darajada oshirishini ko'rsatmoqda [7].

Surunkali virusli hepatit bilan kasallangan bemorlarda virus replikatsiyasini baholash ham laborator diagnostikaning ajralmas qismi hisoblanadi. HBV infeksiyasida qondagi **HBV DNA** miqdori virus faolligi va kasallikning progressiya darajasini aks ettiruvchi asosiy ko'rsatkich bo'lsa, HCV infeksiyasida **HCV RNA** ning polimeraza zanjir reaksiyasi (PCR) usuli orqali aniqlanishi virusning faol replikatsiyasini tasdiqlaydi. Virus yuklamasining yuqori bo'lishi jigar fibrozining tezlashishi hamda hepatotsellyulyar karsinoma rivojlanish xavfining ortishi bilan bog'liq. Shu sababli virus yuklamasi ko'rsatkichlari bemorlarni davolash samaradorligini nazorat qilish va uzoq muddatli prognozni baholashda muhim laborator mezonlardan biri hisoblanadi [7].

Bundan tashqari, alanin aminotransferaza (ALT), aspartat aminotransferaza (AST), umumiy bilirubin, albumin, protrombin vaqti hamda trombositlar soni kabi biokimyoviy ko'rsatkichlar jigar



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

funksional holatini baholashda keng qo'llaniladi. Mazkur laborator ko'rsatkichlarni zamonaviy biomarkerlar va instrumental tekshiruvlar bilan birgalikda kompleks tahlil qilish gepatotsellyulyar karsinomani erta aniqlash, yuqori xavf guruhidagi bemorlarni saralash va individual kuzatuv strategiyasini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega.

Zamonaviy biomarkerlar

Gepatotsellyulyar karsinomani (GSK) erta aniqlashda an'anaviy laborator markerlar bilan bir qatorda zamonaviy biomarkerlardan foydalanish diagnostik samaradorlikni oshirishning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Alfa-fetoprotein (AFP) uzoq yillardan buyon amaliyotda qo'llanib kelayotgan bo'lsa-da, uning sezgirligi va spetsifikligi kasallikning barcha bosqichlarida yetarli emas. Shu sababli GSKni dastlabki bosqichlarda aniqlash imkoniyatini kengaytirish maqsadida yangi molekulyar biomarkerlarni aniqlash va ularni klinik amaliyotga joriy etish bo'yicha ko'plab ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda [8].

Eng istiqbolli biomarkerlardan biri AFP-L3 bo'lib, u alfa-fetoproteinning o'smaga xos glikozillangan fraksiyasi hisoblanadi. AFP-L3 ning qondagi ulushi ortishi gepatotsellyulyar karsinoma rivojlanish xavfi yuqori ekanligini ko'rsatadi hamda kichik o'lchamdagi o'smalarni aniqlashda AFP ga nisbatan yuqori diagnostik ahamiyatga ega. Shuningdek, des-gamma-karboksi protrombin (DCP yoki PIVKA-II) ham GSK diagnostikasida muhim biomarker sifatida e'tirof etilgan. Mazkur marker o'sma hujayralari tomonidan sintez qilinadi va uning yuqori darajasi o'smaning invazivligi, qon tomirlariga infiltratsiyasi hamda kasallikning noqulay prognozi bilan bog'liq bo'lishi mumkin [1].

Molekulyar diagnostikaning rivojlanishi natijasida suyuq biopsiya (liquid biopsy) texnologiyalariga asoslangan biomarkerlar tobora keng o'rganilmoqda. Aylanib yuruvchi o'sma DNKsi (circulating tumor DNA – ctDNA), hujayradan tashqari erkin DNK (cell-free DNA – cfDNA), mikroRNKlar (miRNA), uzun kodlanmaydigan RNKlar (lncRNA) va ekzosomalar tarkibidagi biomolekulalar gepatotsellyulyar karsinomani klinik belgilar namoyon bo'lishidan oldin aniqlash imkoniyatiga ega istiqbolli markerlar sifatida baholanmoqda. Ushbu biomarkerlar o'smaning genetik va epigenetik xususiyatlarini aks ettirishi, kasallik dinamikasini kuzatish hamda davolash samaradorligini baholash imkonini berishi bilan ahamiyatlidir [1].

Bundan tashqari, ko'p biomarkerli diagnostik modellarni yaratish yo'nalishida ham muhim natijalarga erishilmoqda. AFP, AFP-L3 va PIVKA-II ni birgalikda qo'llash ayrim bemorlarda diagnostik aniqlikni sezilarli darajada oshirishi aniqlangan. Zamonaviy bioinformatik usullar, genomik va proteomik tahlillar hamda sun'iy intellekt algoritmlarining laborator ko'rsatkichlar bilan integratsiyasi yuqori xavf guruhidagi bemorlarni aniqlash, individual prognozni baholash va klinik qaror qabul qilish jarayonini takomillashtirishga xizmat qilmoqda [1].

Shunga qaramay, zamonaviy biomarkerlarning aksariyati hali ham keng klinik amaliyotga to'liq joriy etilmagan. Ularning diagnostik aniqligi, iqtisodiy samaradorligi va turli populyatsiyalarda qo'llash imkoniyatlarini baholash bo'yicha qo'shimcha ko'p markazli tadqiqotlar talab etiladi. Kelgusida molekulyar biomarkerlarni laborator va instrumental diagnostika usullari bilan kompleks qo'llash gepatotsellyulyar karsinomani erta aniqlash hamda bemorlarning uzoq muddatli prognozini yaxshilashga xizmat qilishi kutilmoqda [1].

Skrining va erta aniqlash algoritmlari

Gepatotsellyulyar karsinomani (GSK) erta aniqlash kasallikni samarali davolash va bemorlarning uzoq muddatli yashash ko'rsatkichlarini yaxshilashda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Kasallikning dastlabki bosqichlari ko'pincha klinik belgilar bilan namoyon bo'lmaganligi sababli, yuqori xavf guruhiga mansub bemorlarni muntazam skriningdan o'tkazish zamonaviy gepatologiyaning asosiy yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Skrining dasturlari o'smani kichik o'lchamda aniqlash, radikal davolash usullarini o'z vaqtida qo'llash hamda kasallik tufayli yuzaga keladigan o'lim ko'rsatkichlarini kamaytirishga xizmat qiladi [2].



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Xalqaro klinik tavsiyalarga ko'ra, surunkali hepatit B bilan kasallangan bemorlar, jigar sirrozi mavjud bo'lgan shaxslar, surunkali hepatit C fonida rivojlangan fibroz yoki sirrozli bemorlar hamda hepatotsellyulyar karsinoma rivojlanish xavfi yuqori bo'lgan boshqa guruhlar muntazam skrining tekshiruvlaridan o'tkazilishi lozim. Skriningning asosiy usuli sifatida jigar ultratovush tekshiruvi (UTT) tavsiya etiladi. Ushbu usulga alfa-fetoprotein (AFP) miqdorini aniqlashni qo'shish diagnostik sezgirlikni oshirishi mumkin, ayniqsa virusli hepatit bilan og'rigan bemorlarda [2].

Amaldagi tavsiyalarga muvofiq, yuqori xavf guruhidagi bemorlarda skrining har **6 oyda bir marta** o'tkazilishi maqsadga muvofiq hisoblanadi. Agar UTT natijalarida jigar parenximasida shubhali o'choq aniqlansa yoki AFP darajasi me'yoridan yuqori bo'lsa, bemor kontrast kuchaytirilgan kompyuter tomografiyasi (KT) yoki magnit-rezonans tomografiya (MRT) kabi qo'shimcha instrumental tekshiruvlarga yo'naltiriladi. Zarur hollarda laborator biomarkerlar va tasviriy diagnostika natijalari kompleks baholanadi [2].

So'nggi yillarda skrining algoritmlarini takomillashtirish maqsadida individual xavfni baholashga asoslangan yondashuvlar keng rivojlanmoqda. Bemorning yoshi, jinsi, virus yuklamasi, jigar fibrozining darajasi, oilaviy anamnez, metabolik sindrom va laborator biomarkerlar birgalikda tahlil qilinishi skrining samaradorligini oshirishga yordam beradi. Shu bois zamonaviy klinik amaliyotda standart skrining usullari individual xavf omillarini hisobga oluvchi algoritmlar bilan uyg'unlashtirilmoqda [2].

Gepatotsellyulyar karsinomani erta aniqlash algoritmlarining amaliyotga keng joriy etilishi kasallikni operatsiya, jigar transplantatsiyasi yoki lokal ablatsiya usullari bilan davolash mumkin bo'lgan bosqichda aniqlash imkoniyatini oshiradi. Bu esa bemorlarning hayot sifati va uzoq muddatli prognozini sezilarli darajada yaxshilashda muhim omil hisoblanadi [2].

Profilaktika

Gepatotsellyulyar karsinomaning (GSK) oldini olishda birlamchi va ikkilamchi profilaktika choralarini muhim o'rin tutadi. Kasallikning asosiy etiologik omillari surunkali virusli hepatit B va C infeksiyalari bilan bog'liq bo'lganligi sababli, profilaktikaning asosiy maqsadi virus infeksiyasini nazorat qilish, jigar shikastlanishining rivojlanishini sekinlashtirish hamda jigar sirrozi va malign transformatsiya xavfini kamaytirishdan iborat [8].

Birlamchi profilaktikaning eng samarali usullaridan biri hepatit B virusiga qarshi emlash hisoblanadi. HBV vaktsinasining keng qo'llanilishi ko'plab mamlakatlarda surunkali hepatit B va unga bog'liq hepatotsellyulyar karsinoma uchrash chastotasining sezilarli kamayishiga olib kelgan. Bundan tashqari, donor qonini majburiy skriningdan o'tkazish, steril tibbiy asboblardan foydalanish, infeksiya nazoratiga rioya qilish hamda xavf guruhidagi aholining muntazam tekshiruvdan o'tkazilishi virusli hepatitlar tarqalishini kamaytirishda muhim profilaktik choralar hisoblanadi [8].

Surunkali HBV yoki HCV infeksiyasi aniqlangan bemorlarda o'z vaqtida antiviral davolash jigar fibrozining rivojlanishini sekinlashtiradi, sirrozning oldini oladi va hepatotsellyulyar karsinoma rivojlanish xavfini sezilarli darajada kamaytiradi. Biroq jigar sirrozi shakllangan bemorlarda antiviral terapiyadan keyin ham GSK rivojlanish xavfi saqlanib qolishi mumkin. Shu sababli bunday bemorlar muntazam laborator va instrumental kuzatuvda bo'lishlari zarur [8].

Profilaktikaning muhim yo'nalishlaridan yana biri modifikatsiya qilinadigan xavf omillarini bartaraf etishdir. Tana vaznini me'yorida saqlash, sog'lom ovqatlanish, muntazam jismoniy faollik, alkogol iste'molini cheklash, qandli diabet va metabolik sindromni samarali nazorat qilish jigar kasalliklarining progressiyasini sekinlashtirishga yordam beradi. Shuningdek, aflatoksin bilan zararlangan oziq-ovqat mahsulotlarini iste'mol qilmaslik va hepatotoksik dori vositalarini shifokor nazoratisiz qo'llamaslik tavsiya etiladi [8].

Shunday qilib, hepatotsellyulyar karsinoma profilaktikasi virusli hepatitlarni oldini olish, antiviral davolashni o'z vaqtida boshlash, sog'lom turmush tarzini shakllantirish hamda yuqori xavf guruhidagi bemorlarni muntazam skrining va dispanser kuzatuviga jalb etishga asoslangan kompleks



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

yondashuvni talab qiladi. Mazkur chora-tadbirlarning izchil amalga oshirilishi kasallanish va o'lim ko'rsatkichlarini kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi [8].

Laboratoriya-diagnostik modelni ilmiy asoslash

Surunkali virusli hepatitli bemorlarda hepatotsellyulyar karsinomani (GSK) erta aniqlash faqat bitta laborator ko'rsatkichga asoslanmasligi kerak. Zamonaviy ilmiy tadqiqotlar kasallikni erta tashxislashda laborator biomarkerlar, virusologik ko'rsatkichlar, jigar funksional holati va instrumental tekshiruv natijalarini kompleks baholash yuqori diagnostik aniqlikni ta'minlashini ko'rsatmoqda. Shu sababli laboratoriya-diagnostik modelni ishlab chiqishda bir nechta diagnostik mezonlarni yagona algoritm asosida qo'llash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Taklif etilayotgan laboratoriya-diagnostik modelning birinchi bosqichi bemorning xavf guruhini aniqlashdan iborat. Ushbu bosqichda surunkali HBV yoki HCV infeksiyasining mavjudligi, bemorning yoshi, jinsi, jigar sirrozi yoki fibrozining darajasi, metabolik sindrom, qandli diabet va oilaviy anamnez kabi klinik xavf omillari baholanadi. Mazkur ma'lumotlar bemorni yuqori yoki past xavf guruhiga ajratish imkonini beradi.

Ikkinchi bosqichda laborator tekshiruvlar o'tkaziladi. Bunda alfa-fetoprotein (AFP), jigar funksional ko'rsatkichlari (ALT, AST, bilirubin, albumin), qon ivish tizimi ko'rsatkichlari, HBV DNA yoki HCV RNA miqdori hamda zarur hollarda AFP-L3 va PIVKA-II kabi qo'shimcha biomarkerlar aniqlanadi. Ushbu ko'rsatkichlarning kompleks tahlili jigar shikastlanish darajasini, virus faolligini va hepatotsellyulyar karsinoma rivojlanish ehtimolini baholash imkonini beradi.

Uchinchi bosqich instrumental diagnostikani o'z ichiga oladi. Laborator tekshiruvlarda shubhali o'zgarishlar aniqlangan bemorlarga jigar ultratovush tekshiruvi tavsiya etiladi. Zarurat tug'ilganda kontrast kuchaytirilgan kompyuter tomografiyasi yoki magnit-rezonans tomografiya yordamida o'smaning o'lchami, lokalizatsiyasi va tarqalish darajasi aniqlanadi. Laborator va instrumental natijalarni o'zaro solishtirish tashxisning ishonchligini sezilarli darajada oshiradi.

Taklif etilgan modelning asosiy afzalligi shundaki, u faqat bitta biomarker natijasiga emas, balki laborator, virusologik, klinik va instrumental ma'lumotlarning integratsiyalashgan tahliliga asoslanadi. Bunday yondashuv yuqori xavf guruhidagi bemorlarni o'z vaqtida aniqlash, skrining samaradorligini oshirish, diagnostik xatolarni kamaytirish hamda hepatotsellyulyar karsinomani davolash mumkin bo'lgan erta bosqichda tashxis qo'yish imkonini beradi. Shu bois laboratoriya-diagnostik modelni klinik amaliyotga joriy etish surunkali virusli hepatitli bemorlarni kuzatish sifatini yaxshilash va kasallik bilan bog'liq o'lim ko'rsatkichlarini kamaytirishda muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Muhokama

Gepatotsellyulyar karsinoma bugungi kunda surunkali virusli hepatitlarning eng og'ir asoratlaridan biri bo'lib qolmoqda. Ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, kasallikning aksariyat holatlari kech bosqichlarda aniqlanadi. Buning asosiy sabablari kasallikning uzoq vaqt davomida klinik belgilarisiz kechishi, skrining dasturlarining barcha xavf guruhlarini to'liq qamrab olmasligi hamda ayrim laborator markerlarning diagnostik imkoniyatlari cheklanganligi bilan izohlanadi.

Tahlil qilingan ilmiy manbalarda alfa-fetoprotein uzoq yillar davomida asosiy laborator marker sifatida qo'llanib kelayotgani qayd etilgan bo'lsa-da, uning sezgirligi va spetsifikligi, ayniqsa kasallikning dastlabki bosqichlarida yetarli emasligi ta'kidlanadi. Shu sababli so'nggi yillarda AFP-L3, PIVKA-II hamda molekulyar biomarkerlarni diagnostik jarayonga qo'shish bo'yicha tadqiqotlar soni ortib bormoqda. Bir nechta biomarkerlarni birgalikda qo'llash diagnostik aniqlikni oshirishi va yuqori xavf guruhidagi bemorlarni erta aniqlash imkoniyatini yaxshilashi ilmiy jihatdan asoslangan.

Shuningdek, zamonaviy klinik tavsiyalarda laborator ko'rsatkichlarni instrumental tekshiruvlar bilan birgalikda baholashning ustunligi alohida qayd etilgan. Ultratovush tekshiruvi, kompyuter tomografiyasi va magnit-rezonans tomografiya laborator markerlar bilan uyg'unlashtirilganda kichik o'lchamdagi o'smalarni aniqlash imkoniyati sezilarli darajada ortadi. Bu



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

esa radikal davolash usullarini o'z vaqtida qo'llash va bemorlarning uzoq muddatli yashash ko'rsatkichlarini yaxshilashga xizmat qiladi.

Maqolada tahlil qilingan adabiyotlar asosida shuni ta'kidlash mumkinki, surunkali virusli hepatitli bemorlarni kuzatishda yagona laborator ko'rsatkichga tayanish yetarli emas. Klinik xavf omillari, virusologik tekshiruvlar, laborator biomarkerlar va instrumental diagnostika natijalarini kompleks baholash kasallikni erta aniqlashning eng maqbul yondashuvi hisoblanadi. Ayniqsa, yuqori xavf guruhidagi bemorlarni muntazam skrining dasturlariga jalb qilish gepatotsellyulyar karsinoma bilan bog'liq nogironlik va o'lim ko'rsatkichlarini kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Shunday qilib, ilmiy adabiyotlar tahlili gepatotsellyulyar karsinomani erta aniqlashda laboratoriya-diagnostik modelni takomillashtirish zarurligini ko'rsatadi. Zamonaviy biomarkerlar, virusologik ko'rsatkichlar va tasviriy diagnostika usullarining integratsiyalashgan holda qo'llanilishi kasallikni dastlabki bosqichda aniqlash imkoniyatini kengaytiradi hamda surunkali virusli hepatitli bemorlarga ko'rsatilayotgan tibbiy yordam sifatini oshirish uchun ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Xulosa

Surunkali virusli hepatit B va C infeksiyalari gepatotsellyulyar karsinoma rivojlanishining asosiy etiologik omillari bo'lib, kasallikning klinik belgilarisiz kechishi uni erta bosqichda aniqlashni murakkablashtiradi. Ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatdiki, gepatotsellyulyar karsinomani o'z vaqtida aniqlash uchun laborator, virusologik va instrumental diagnostika usullarini kompleks qo'llash eng samarali yondashuv hisoblanadi.

An'anaviy biomarkerlar, xususan alfa-fetoprotein, diagnostik amaliyotda muhim o'rin tutsada, zamonaviy biomarkerlar (AFP-L3, PIVKA-II va boshqa molekulyar markerlar) bilan birgalikda qo'llanilganda diagnostik aniqlik sezilarli darajada oshadi. Shuningdek, HBV DNA va HCV RNA ko'rsatkichlarini baholash, jigar funksional holatini muntazam nazorat qilish hamda ultratovush tekshiruv bilan uyg'unlashtirilgan skrining algoritmlari yuqori xavf guruhidagi bemorlarni erta aniqlash imkoniyatini kengaytiradi.

Tahlil qilingan ilmiy manbalar asosida ishlab chiqilgan laboratoriya-diagnostik model surunkali virusli hepatitli bemorlarni xavf darajasiga ko'ra saralash, muntazam kuzatish va gepatotsellyulyar karsinomani davolash mumkin bo'lgan bosqichda aniqlashga xizmat qilishi mumkin. Ushbu yondashuvni klinik amaliyotga keng joriy etish kasallik bilan bog'liq asoratlar va o'lim ko'rsatkichlarini kamaytirish, shuningdek bemorlarning hayot sifati hamda uzoq muddatli prognozini yaxshilashga yordam beradi.

Kelgusida zamonaviy molekulyar biomarkerlarning diagnostik qiymatini yanada chuqur o'rganish, sun'iy intellekt va raqamli tibbiyot texnologiyalarini laboratoriya-diagnostik algoritmlar bilan integratsiyalash hamda ko'p markazli klinik tadqiqotlarni kengaytirish gepatotsellyulyar karsinomani erta aniqlash va profilaktika qilish samaradorligini yanada oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Llovet JM, Kelley RK, Villanueva A, et al. *Hepatocellular carcinoma*. **Nature Reviews Disease Primers**. 2021.
2. Singal AG, Llovet JM, Yarchoan M, et al. *AASLD Practice Guidance on prevention, diagnosis, and treatment of hepatocellular carcinoma*. **Hepatology**. 2023.
3. Singal AG, Kanwal F, Llovet JM. *Global trends in hepatocellular carcinoma epidemiology: implications for screening, prevention and therapy*. **Nature Reviews Clinical Oncology**. 2023.
4. Llovet JM, Kelley RK, Villanueva A, et al. *Hepatocellular carcinoma*. **Nature Reviews Disease Primers**. 2021.
5. Musabaev E, Estes C, Sadirova S, Bakieva S, Brigida K, Dunn R, Kottiril S, Mathur P, Abutaleb A, Razavi-Shearer K, Anstiss T, Yusupaliev B, Razavi H. Viral hepatitis elimination challenges in low- and middle-income countries—Uzbekistan Hepatitis Elimination Program (UHEP). *Liver International*. 2023;43(4):773–784. doi:10.1111/liv.15514



**URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI
JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI**

2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

6. Llovet JM, Kelley RK, Villanueva A, Singal AG, Pikarsky E, Roayaie S, et al. **Hepatocellular carcinoma.** *Nature Reviews Disease Primers.* 2021;7:6. doi:10.1038/s41572-020-00240-3.
7. Singal AG, Llovet JM, Yarrowan M, et al. AASLD Practice Guidance on prevention, diagnosis, and treatment of hepatocellular carcinoma. *Hepatology.* 2023;78(6):1922–1965.
8. **European Association for the Study of the Liver (EASL).** *EASL Clinical Practice Guidelines: Management of hepatocellular carcinoma.* **Journal of Hepatology.** 2018;69(1):182–236.