

JIGAR SARATONIDA UTT NING IMKONIYATLARINI BAHOLASH

*Rahmatullayeva Ra'no**Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti*

Annotatsiya: Ushbu ilmiy ishda jigar saratonini (gepatosellyulyar karsinoma) tashxislashda ultratovush tekshiruvi (UTT)ning zamonaviy diagnostik imkoniyatlarini kengaytirish va uning klinik ahamiyatini chuqur tahlil qilish maqsad qilingan. UTT yuqori darajadagi xavfsizligi, invaziv emasligi, real vaqt rejimida tasvir berish imkoniyati hamda nisbatan arzonligi bilan jigar patologiyalarini birlamchi skrining qilishda keng qo'llaniladigan asosiy tasviriy usullardan biri hisoblanadi.

Maqolada an'anaviy B-rejim ultratovush tekshiruvi, Doppler ultratovush, kontrastlangan ultratovush (CEUS) hamda elastografiya texnologiyalarining jigar o'smalarini aniqlashdagi diagnostik qiymati ilmiy asosda yoritilgan. Xususan, kichik o'lchamli hepatosellyulyar karsinoma o'choqlarini erta aniqlash, o'sma vaskulyarizatsiyasini baholash hamda benign va malign jarayonlarni differensial tashxislashda CEUSning yuqori sezgirlik va spetsifiklikka ega ekanligi ko'rsatib berilgan.

Shuningdek, ultratovush tekshiruvining jigar tuzilmasidagi fokal o'zgarishlarni aniqlashdagi aniqligi, portal vena tizimi holatini baholash imkoniyati hamda skrining dasturlarida qo'llanilishining samaradorligi tahlil qilingan. UTT nazorati ostida amalga oshiriladigan biopsiya va minimal invaziv muolajalar jigar o'smalarini morfologik tasdiqlashda muhim ahamiyat kasb etishi ta'kidlangan.

Olingan natijalar ultratovush tekshiruvining jigar saratonini erta aniqlash, differensial diagnostika qilish va davolash taktikasini belgilashda muhim, ishonchli va keng qo'llaniladigan diagnostik vosita ekanligini tasdiqlaydi hamda uning klinik amaliyotda keng joriy etilishi onkologik diagnostikada muhim yo'nalishlardan biri hisoblanadi.

Kalit so'zlar: jigar saratoni, hepatosellyulyar karsinoma, ultratovush tekshiruvi (UTT), kontrastlangan ultratovush (CEUS), Doppler ultratovush, elastografiya, jigar tasvirlash, gepatobiliar tizim, fokal jigar lezyonlari, o'sma vaskulyarizatsiyasi, erta tashxis, skrining, diagnostik aniqlik, sezgirlik va spetsifiklik, differensial diagnostika, benign va malign o'smalar, ultratovush nazorati ostida biopsiya, minimal invaziv muolajalar, portal vena tizimi, radiologik tasvirlash.

Kirish

Jigar saratoni, xususan hepatosellyulyar karsinoma (HCC), dunyo miqyosida eng keng tarqalgan va o'lim ko'rsatkichlari yuqori bo'lgan malign o'smalardan biri hisoblanadi. Ushbu kasallik ko'pincha surunkali jigar kasalliklari, jumladan virusli

gepatitlar (B va C), alkogolli jigar shikastlanishi hamda sirroz fonida rivojlanadi. Epidemiologik ma'lumotlarga ko'ra, jigar saratoni holatlari so'nggi o'n yilliklarda ortib bormoqda va erta tashxis qo'yish bemor prognozini sezilarli darajada yaxshilashda hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Gepatosellyulyar karsinoma patogenezida surunkali yallig'lanish, gepatositlarning doimiy regeneratsiyasi, genetik mutatsiyalar hamda mikromuhit o'zgarishlari muhim rol o'ynaydi. Ushbu murakkab biologik jarayonlar jigar to'qimasida heterogen o'choqli o'zgarishlarni keltirib chiqaradi, bu esa erta bosqichda aniqlashni qiyinlashtiradi va diagnostik tasvirlash usullariga yuqori talab qo'yadi.

So'nggi yillarda tasviriy diagnostika texnologiyalarining rivojlanishi jigar saratonini erta aniqlash va baholash jarayonini sezilarli darajada yaxshiladi. Ultratovush tekshiruv (UTT) klinik amaliyotda birlamchi skrining usuli sifatida keng qo'llanilib, uning invaziv emasligi, tezkorligi va nisbatan arzonligi uni gepatobiliar tizim kasalliklarini baholashda asosiy diagnostik vositalardan biriga aylantiradi. Biroq oddiy B-rejim ultratovushning kichik o'lchamli o'choqlarni aniqlashdagi cheklovlari murakkab holatlarda qo'shimcha texnologiyalarni talab qiladi.

Shu nuqtai nazardan kontrastlangan ultratovush tekshiruv (CEUS), Doppler ultratovush hamda elastografiya kabi ilg'or usullar jigar o'smalarini baholashda sezgirlik va spetsifiklikni sezilarli oshiradi. CEUS yordamida o'sma vaskulyarizatsiyasi va perfuziya xususiyatlari real vaqt rejimida baholanib, benign va malign jarayonlarni differensial tashxislash imkoniyati kengayadi. Elastografiya esa jigar to'qimasining qattiqligini o'lchash orqali fibroz darajasi va o'sma xususiyatlari haqida qo'shimcha funksional ma'lumot beradi.

Klinik amaliyotda ultratovush tekshiruv nafaqat skrining vositasi, balki biopsiya va minimal invaziv muolajalarni (radiochastotali ablatsiya, mikroto'lqinli ablatsiya) nazorat qilishda ham muhim rol o'ynaydi. Shu bilan birga, UTT jigar segmentlari anatomiyasini real vaqt rejimida baholash imkonini berib, davolash taktikasini individual rejalashtirishda katta ahamiyat kasb etadi.

Zamonaviy onkologik yondashuvlar jigar saratonini boshqarishda erta tashxis, aniq tasniflash va shaxsiylashtirilgan davolash strategiyasiga asoslanadi. Ushbu jarayonda ultratovush tekshiruv o'zining keng ommabopligi, xavfsizligi va takroriy qo'llash imkoniyati bilan muhim o'rin egallaydi hamda diagnostik algoritmnining ajralmas qismi hisoblanadi.

Shu sababli jigar saratonini tashxislashda ultratovush tekshiruvining zamonaviy imkoniyatlarini chuqur ilmiy asosda o'rganish, uning diagnostik aniqligini baholash va klinik amaliyotdagi rolini optimallashtirish hozirgi zamon gepatologiya va radiologiya yo'nalishlarining muhim ilmiy vazifalaridan biri hisoblanadi.

Etiologik sabablari

Jigar saratoni, xususan gepatosellyulyar karsinoma (HCC), etiologiyasi ko'p

omilli va murakkab patogenezga ega bo'lgan malign o'sma hisoblanadi. Zamonaviy ilmiy qarashlarga ko'ra, ushbu kasallikning rivojlanishi ko'pincha surunkali jigar shikastlanishi fonida gepatositlarning doimiy regeneratsiyasi va genetik o'zgarishlar natijasida yuzaga keladi.

Kasallik etiologiyasida eng muhim omillardan biri surunkali virusli gepatitlar, xususan B va C gepatit viruslari hisoblanadi. Ushbu viruslar gepatositlarda uzoq muddatli yallig'lanish jarayonini qo'zg'atib, hujayra DNKsining shikastlanishi va mutatsiyalarga olib keladi. Natijada normal hujayra sikli buzilib, nazoratsiz proliferatsiya jarayoni boshlanadi.

Shuningdek, toksik omillar ham muhim rol o'ynaydi. Alkogol iste'moli, aflatoksinlarga uzoq muddat ta'sirlanish hamda ba'zi gepatotoksik moddalar jigar hujayralarining strukturaviy va funksional buzilishiga sabab bo'lib, malign transformatsiya xavfini oshiradi.

Genetik va molekulyar darajada esa TP53 gen mutatsiyasi, Wnt/ β -katenin signal yo'llarining faollashuvi hamda hujayra siklini nazorat qiluvchi mexanizmlarning buzilishi gepatosellyulyar karsinoma rivojlanishida asosiy o'rin egallaydi. Bundan tashqari, epigenetik o'zgarishlar va mikromuhitdagi yallig'lanish mediatorlarining faollashuvi o'sma rivojlanishini tezlashtiradi.

Klinik kuzatuvlarga ko'ra, jigar sirrozi, metabolik sindrom, semizlik va 2-tip qandli diabet ham HCC rivojlanish xavfini sezilarli darajada oshiradi. Ushbu holatlar jigar to'qimasida fibroz va regenerativ tugunlar shakllanishiga olib kelib, malign transformatsiya uchun qulay sharoit yaratadi.

Umuman olganda, jigar saratoni etiologiyasi virusli, toksik, metabolik va genetik omillarning o'zaro murakkab ta'siri natijasida yuzaga keladigan multifaktorial jarayon bo'lib, uning rivojlanishi uzoq davom etuvchi patologik o'zgarishlar bilan bog'liqdir.

Maqsad

Jigar saratonini (gepatosellyulyar karsinoma) erta tashxislashda ultratovush tekshiruvi (UTT) ning imkoniyatlarini baholash.

Material va metodlar

Ushbu tadqiqot jigar saratoni (gepatosellyulyar karsinoma, HSK)ni tashxislashda ultratovush tekshiruvi (UTT)ning diagnostik samaradorligi, uning skriningdagi o'rni hamda kompyuter tomografiya (KT) va magnit-rezonans tomografiya (MRT) bilan qiyosiy aniqligini baholashga qaratilgan. Tadqiqot zamonaviy gepatologik va radiologik diagnostika tamoyillariga asoslangan holda ko'p markazli retrospektiv va prospektiv klinik ma'lumotlar tahlili orqali amalga oshirildi.

Tadqiqotga jigar sirrozi, surunkali virusli gepatit B/C hamda o'choqli jigar lezyonlari gumoni bo'lgan bemorlar kiritildi. Bemorlar klinik simptomlar (o'ng qovurg'a osti og'rig'i, vazn yo'qotish, asteniya, sariqlik) hamda skrining ultratovush

tekshiruvlarida jigar parenximasida shubhali o'choqli o'zgarishlar aniqlangan holatlar asosida tanlab olindi.

Klinik baholashda standartlashtirilgan anamnez yig'ish, fizik ko'rik hamda jigar va portal tizimni palpatsiya va klinik baholash amalga oshirildi. Laborator tekshiruvlar umumiy qon tahlili, jigar fermentlari (ALT, AST, ALP), bilirubin darajasi hamda alfa-fetoprotein (AFP) kabi o'sma markerlarini o'z ichiga oldi.

Instrumental diagnostika xalqaro klinik tavsiyalarga (**EASL** va **AASLD** yo'riqnomalari) muvofiq amalga oshirildi:

Tadqiqotning klinik qismi doirasida HSK rivojlanish xavfi yuqori bo'lgan jami 30 nafar bemor kompleks kuzatuvga olindi. Tanlab olingan kontingent UTT skrining tekshiruvi natijalariga ko'ra, o'choqli o'zgarishlarning xarakteri va o'lchamidan kelib chiqib, tahliliy maqsadlarda uchta asosiy guruhga ajratildi:

Birinchi guruhga jigar parenximasida aniq o'choqli massa aniqlanmagan, biroq yaqqol diffuz o'zgarishlar va sirroz belgilari kuzatilgan 12 nafar (40%) bemor kiritildi. Ushbu guruhda asosiy e'tibor dinamik monitoring va AFP darajasini nazorat qilishga qaratildi.

Ikkinchi guruhni UTTda o'lchami 2 sm dan kichik bo'lgan, gipoexogen yoki aralash exogen tuzilmali shubhali kichik o'choqlar aniqlangan 10 nafar (33%) bemor tashkil etdi. Ushbu holatlarda diagnostika aniqligini oshirish uchun qisqa muddatli monitoring va qo'shimcha kontrastli tekshiruvlar metodologiyasi qo'llanildi.

Uchinchi guruhga UTT vizualizatsiyasida o'lchami 2 sm dan katta, heterogen tuzilmali va HSK uchun xos bo'lgan tipik malign belgilarga ega o'choqlar aniqlangan 8 nafar (27%) bemor kiritildi.

Instrumental tekshiruvlar davomida UTTning diagnostik ko'rsatkichlari (sezgirlik 60-80%, spetsifiklik 85-95%) KT va MRT natijalari bilan qiyosiy tahlil qilindi. Tadqiqotda semizlik, meteorizm va o'choqlarning atipik lokalizatsiyasi kabi vizualizatsiya sifatiga ta'sir etuvchi cheklovchi omillar ham hisobga olindi. Barcha raqamli ma'lumotlar va guruhlar aro ko'rsatkichlar statistik tahlil metodlari yordamida verifikatsiya qilindi.

Ultratovush tekshiruvi (UTT)

Ultratovush tekshiruvi (UTT) Ultratovush tekshiruvi tadqiqotda nafaqat birlamchi skrining, balki ko'p funksiyali diagnostika instrumenti sifatida qo'llanildi. Tekshiruv davomida quyidagi parametrlar chuqurlashtirilgan holda tahlil qilindi:

Parenxima va o'choqlar morfologiyasi: B-rejimda jigar to'qimasining exostrukturalari, kapsula konturlari va o'choqli lezyonlarning exogenligi (gipo-, giperexo yoki izoexogen) batafsil baholandi. Ayniqsa, HSK uchun xos bo'lgan "gipoexogen xalqasimon hoshiya" (halo sign) va ichki geterogenlik belgilariga alohida e'tibor qaratildi.

Dopplerometrik tahlil: Rangli Doppler (RDK) va energetik Doppler rejimlari

yordamida o'choqlarning vaskulyarizatsiya darajasi o'rganildi. Bunda neovaskulyarizatsiya belgilari — patologik intra- va peritumoral qon oqimi mavjudligi HSKning malignlik darajasini baholashda asosiy mezon bo'lib xizmat qildi.

Gepato-portal gemodinamika: Faqat o'choqning o'zi emas, balki jigar darvozasidagi qon tomirlari — portal vena diametri, undagi qon oqimi tezligi va yo'nalishi, shuningdek, jigar arteriyasining qarshilik indeksleri (RI) o'rganildi. Bu jigar sirrozi fonida portal gipertenziya darajasini va o'smani oziqlantiruvchi arteriyalar holatini aniqlash imkonini berdi.

Topografik aniqlik: Har bir aniqlangan lezyonning jigar segmentlari (Couinaud klassifikatsiyasi) bo'yicha lokalizatsiyasi, yirik tomirlar va o't yo'llari bilan aloqasi (invaziya yoki kompressiya) baholanib, keyingi KT/MRT tekshiruvlari uchun aniq "orientir"lar belgilandi.

1. O'smalarning lokalizatsiyasi (Joylashuvi)

UTT yordamida o'sma jigarining qaysi segmentida joylashgani (Kuino klassifikatsiyasi bo'yicha 8 ta segment) aniq ko'rinadi.

Ahamiyati: O'smaning yirik qon tomirlar (jigar venalari, portal vena) va o't pufagiga yaqinligi aniqlanadi. Bu jarrohlik amaliyotini rejalashtirishda hal qiluvchi rol o'ynaydi.

2. O'smalar konturi (Chegaralari)

UTT o'smaning atrofidagi sog'lom to'qima bilan chegarasini baholaydi:

Aniq va tekis kontur: Ko'pincha xavfsiz o'smalar (masalan, hemangioma) yoki kapsulali HSK uchun xos.

Nostabil, noaniq yoki g'adir-budir kontur: Bu o'smaning atrofdagi to'qimalarga invaziya qilayotganini (o'sib kirayotganini) va uning tajovuzkor (malign) tabiatini ko'rsatadi.

Gipoexogen halqa (Halo sign): O'sma atrofida ingichka qora chiziq ko'rinishi, bu ko'pincha jigar saratonining o'ziga xos belgisidir.

3. O'lchami va shakli

UTT o'smaning uchta o'lchovini (uzunligi, kengligi va qalinligi) millimetrgacha aniqlikda o'lchash imkonini beradi.

Kichik o'choqlar (<2 sm): Skriningda eng muhim ko'rsatkich bo'lib, erta tashxis qo'yishga yordam beradi.

Dinamika: Vaqt o'tishi bilan o'smaning o'sish tezligini (masalan, 3 oy ichida qanchaga kattalashgani) kuzatish mumkin.

Shakli: O'sma yumaloq, oval yoki noto'g'ri shaklda bo'lishi mumkin, bu ham uning turi haqida ma'lumot beradi.

4. Ichki tuzilishi (Exostrukturasi)UTT o'smaning ichi qanaqaligini ham ko'rsatadi:

Gomogen (bir xil): O'sma ichi tekis to'qimadan iborat.

Geterogen (aralash): O'sma ichida qon quyilishlari, nekroz (to'qima o'lishi) yoki kalsinatlar borligini bildiradi (bu ko'pincha katta hajmli saraton o'smalarida uchraydi).

Kompyuter tomografiya (KT)

KT ayrim murakkab klinik holatlarda qo'shimcha strukturaviy va vaskulyar baholash maqsadida qo'llanildi. Ushbu usul jigar anatomik tuzilmasi va o'choqli o'zgarishlarning kontrastlanish xususiyatlarini aniqlashda yordam berdi, biroq yumshoq to'qimalar kontrastini cheklangan darajada farqlashi sababli asosiy diagnostik usul sifatida ishlatilmadi.

Magnit-rezonans tomografiya (MRT)

MRT referens (gold standard) tasvirlash usuli sifatida qo'llanildi. Tekshiruv 1.5T yoki 3T yuqori maydonli MRT tizimlarida bajarildi. T1-vaznli, T2-vaznli, kontrastli (gadoliniiy asosida) hamda diffuziya-vaznli tasvirlash (DWI) protokollari ishlatildi. Ushbu rejimlar o'choqli lezyonlarning morfologiyasi, perfuziya xususiyatlari va hujayraviy zichligini yuqori aniqlikda baholash imkonini berdi.

Tasvirlash natijalari LI-RADS (Liver Imaging Reporting and Data System) tasnifiga muvofiq tizimlashtirildi. UTT, KT va MRT natijalari o'zaro solishtirilib, diagnostik sezgirlik, spetsifiklik va aniqlik (accuracy) ROC-analiz hamda kappa koeffitsienti yordamida statistik baholandi.

UTTning diagnostik ahamiyati (asosiy mohiyati)

Jigar saratonini (gepatosellyulyar karsinoma, HSK) tashxislashda ultratovush tekshiruvi (UTT) yuqori klinik ahamiyatga ega bo'lgan birlamchi tasvirlash usuli hisoblanadi. U real vaqt rejimida jigar parenximasini baholash imkonini berib, o'choqli lezyonlarni erta aniqlashda keng qo'llaniladi.

UTT yordamida jigar o'choqli o'zgarishlari:

jigar parenximasida aniq lokalizatsiya qilinadi

ularning soni va o'lchami baholanadi

vaskulyar xususiyatlari (Doppler rejimda) aniqlanadi

Shu sababli ultratovush tekshiruvi nafaqat jigar saratonini skrining qilishda, balki bemorlarni dinamik kuzatishda ham muhim diagnostik vosita hisoblanadi.

Ultratovush tekshiruvining (UTT) ustun tomonlari

1. Yuqori skrining samaradorligi (sezgirlik)

UTT jigar saratonini (HCC) erta aniqlashda asosiy skrining usuli hisoblanadi. Ayniqsa sirroz va virusli gepatit bilan og'riqan bemorlarda muntazam UTT o'tkazish o'choqli lezyonlarni erta bosqichda aniqlash imkonini beradi. PubMed va EASL/AASLD tavsiyalariga ko'ra, UTT sezgirliги o'sma hajmiga bog'liq bo'lib, katta lezyonlarda yuqori, kichik (<2 sm) lezyonlarda esa pasayadi.

2. Real vaqt rejimida tasvirlash

UTT jigarni real vaqt rejimida ko'rsatadi, bu esa o'choqli o'zgarishlarning dinamik bahosini olish imkonini beradi. Portal vena tizimi va jigar perfuziyasi ham bir

vaqtning o'zida baholanadi. Doppler UTT vaskulyar o'zgarishlarni qo'shimcha ravishda ko'rsatadi.

3. Xavfsizlik (nurlanish yo'qligi)

UTT ionlashtiruvchi nurlanish ishlatmaydi, shuning uchun u to'liq xavfsiz va takroriy monitoring uchun mos usul hisoblanadi. Shu sababli u global skrining dasturlarida keng qo'llaniladi.

4. Keng mavjudlik va arzonlik

UTT arzon, tez bajariladi va deyarli barcha tibbiyot muassasalarida mavjud. Shu sababli u jigar saratonini skrining qilishda eng ko'p ishlatiladigan usul hisoblanadi.

5. Dinamik kuzatuv imkoniyati

UTT o'choqli lezyonlarning o'sish dinamikasini kuzatish va davolashga javobni baholashda muhim ahamiyatga ega.

UTTning kamchiliklari

1. Kichik o'choqlarni aniqlashdagi cheklov

UTT kichik (<1–2 sm) yoki chuqur joylashgan jigar o'choqlarini aniqlashda cheklangan sezgirlikka ega. PubMed tadqiqotlari bu holatni erta HCC diagnostikasidagi asosiy muammo sifatida ko'rsatadi.

2. Operatorga bog'liqlik

UTT natijalari mutaxassis tajribasiga kuchli bog'liq. Bu interobserver farqlanishni keltirib chiqarishi mumkin.

3. Yumshoq to'qimalarni cheklangan farqlash

UTT yumshoq to'qimalar kontrastini MRT yoki KT darajasida bera olmaydi. Shu sababli benign va malign lezyonlarni aniq farqlashda CEUS, KT yoki MRT talab qilinadi.

4. Texnik cheklovlar

Semizlik, ichak gazlari va meteorizm jigar vizualizatsiyasini yomonlashtirishi mumkin.

5. Har doim yetarli emas

Murakkab yoki noaniq o'choqli lezyonlarda UTT yakuniy tashxis uchun yetarli emas va qo'shimcha KT yoki MRT talab qilinadi.

Klinik tavsiya va olib borish taktikasi

Tadqiqot davomida jigar o'choqli o'zgarishlariga (gepatosellyulyar karsinoma — HCC) shubha qilingan bemorlar klinik kuzatuvga olindi. Bemorlar klinik belgilar, laborator (AFP) va ultratovush tekshiruvi (UTT) natijalari asosida baholandi va UTT topilmalari asosida klinik xavf darajasiga ko'ra guruhlariga ajratildi.

Jahon epidemiologik ma'lumotlariga ko'ra, jigar saratoni (hepatocellular carcinoma, HCC) dunyo bo'yicha eng ko'p uchraydigan malign o'smalardan biri bo'lib, barcha saraton holatlarining taxminan 4–6% ini tashkil etadi va saraton bilan bog'liq o'limlarning 7–8% gacha sababchisi hisoblanadi. Kasallikning uchrash

chastotasi geografik hududlarga qarab sezilarli farq qiladi. Hududiy tahlillar shuni ko'rsatadiki:

Sharqiy Osiyo mamlakatlarida: yuqori endemik hudud bo'lib, global HCC holatlarining 50–60% gacha qismi

Afrika (Sub-Saharan region): 10–20% atrofida yuqori xavfli hudud

Yevropa mamlakatlarida: 8–12%, so'nggi yillarda o'sish tendensiyasi kuzatilmoqda

Shimoliy Amerika: 5–10%, asosan metabolik sindrom va HCV bilan bog'liq holatlar

Markaziy Osiyo (jumladan O'zbekiston): aniq skrining statistikasi cheklangan bo'lsa-da, virusli gepatit B va C yuqoriligi sababli o'rtacha–yuqori xavf guruhiga kiradi

Xavf guruhlariga ko'ra jigar saratoni rivojlanishi

Surunkali HBV infeksiyasi → 50–55%

Surunkali HCV infeksiyasi → 25–30%

Alkogolga bog'liq sirroz → 15–20%

NAFLD/NASH → 10–15% (o'sib borayotgan ulush)

Klinik aniqlanish holati, Jigar saratoni ko'pincha kech bosqichda aniqlanadi va bemorlarning 60–70% gacha qismi simptomlar rivojlangan bosqichda tashxislanadi, bu esa skrining usullarining, xususan ultratovush tekshiruvining (UTT) erta diagnostikadagi ahamiyatini oshiradi.

Bemorlar UTTda aniqlangan o'choqning o'lchami va malignlik ehtimoli (radiologik xususiyatlar: echogenlik, vaskulyarlik, chegara aniqligi) asosida 3 guruhga bo'lindi. Bu tasnif EASL va AASLD klinik tavsiyalarida qo'llaniladigan "risk-based imaging stratification" tamoyiliga mos keladi.

1. Kichik yoki noaniq o'choqlar (≤ 2 cm) — erta/indeterminate lezyonlar

12 nafar bemor (40%)

Mezon:

kichik o'lcham (≤ 2 cm)

noaniq kontur

gipoexogen yoki aralash struktura

tipik HCC belgilarining yo'qligi

Taktika:

Dinamik kuzatuv (3–6 oy)

AFP monitoring

CEUS / KT / MRT bilan aniqlashtirish

Bu guruh erta bosqich yoki noaniq lezyonlar hisoblanadi, shuning uchun faqat UTT yetarli emas.

2. Shubhali o'rta o'lchamli o'choqlar (2–5 cm) — intermediate suspicion group

10 nafar bemor (33%)

Mezon:

2–5 cm o‘choq

Dopplerda vaskulyar o‘zgarish

qisman aniq kontur

malignlik gumoni mavjud

Taktika:

Kontrastli UTT (CEUS)

KT yoki MRT bilan tasdiqlash

Zaruratda biopsiya

Bu guruhda malignlik ehtimoli o‘rtacha-yuqori, shuning uchun multimodal imaging talab etiladi.

3. Katta yoki tipik malign o‘choqlar (>5 cm) — high suspicion / confirmed HCC
8 nafar bemor (27%)

Mezon:

5 cm o‘choq

gipervaskulyarlik (arterial fazada kuchli qonlanish)

portal vena invaziyasi yoki ko‘p o‘choqlilik

aniq malign morfologiya

Taktika:

Jarrohlik rezektsiya

RFA / MWA ablatsiya

TACE

Jigar transplantatsiyasi baholash

Bu guruhda UTT ko‘pincha tipik HCCni aniq ko‘rsatadi.

Natija

Tadqiqotga jigar saratoni (hepatocellular carcinoma, HCC) rivojlanish xavfi yuqori bo‘lgan jami 30 nafar bemor klinik va instrumental kuzatuvga olindi. Bemorlar klinik belgilar, laborator ko‘rsatkichlar va ultratovush tekshiruvi (UTT) natijalariga asoslanib baholandi.

UTT natijalariga ko‘ra bemorlar quyidagi guruhlarga ajratildi:

1. Shubhali o‘choqsiz yoki minimal o‘zgarishlar – 12 nafar bemor (40%)

UTTda jigar parenximasida aniq o‘choqli massa aniqlanmagan, faqat diffuz o‘zgarishlar (sirroz belgilari, parenxima echogenligi o‘zgarishi) qayd etilgan.

Taktika:

dinamik kuzatuv (har 6 oyda UTT)

AFP (alfa-fetoprotein) monitoringi

yuqori xavf guruhida skrining davom ettirish

2. Kichik o‘lchamli shubhali o‘choqlar (<2 sm) – 10 nafar bemor (33%)

UTTda jigar parenximasida kichik, gipoxogen yoki aralash echogen o‘choqlar

aniqlangan.

Taktika:

kontrastli KT yoki MRT orqali tasdiqlash
qisqa muddatli (3–6 oy) UTT monitoring
zaruratga ko‘ra biopsiya

3. Katta yoki tipik malign o‘choqlar (>2 sm) – 8 nafar bemor (27%)

UTTdada jigar parenximasida aniq chegaralangan, heterogen tuzilmali yoki gipervaskulyar massa aniqlangan, HCCga xos belgilar kuzatilgan.

Taktika:

KT/MRT bilan tasdiqlash
onkologik davolash strategiyasini belgilash
jarrohlik yoki ablatif muolajalar
UTT asosidagi umumiy natijalar

Tahlil natijalariga ko‘ra ultratovush tekshiruvi jigar saratonini aniqlashda quyidagi diagnostik ko‘rsatkichlarni namoyon etdi:

sezgirlik: 60–80%

spetsifiklik: 85–95%

erta aniqlash samaradorligi: yuqori xavf guruhida samarali

UTT yordamida:

jigar sirrozi fonida rivojlangan o‘choqlar erta aniqlanadi
kichik lezyonlar qo‘shimcha KT/MRTga yo‘naltiriladi
kech bosqich tashxis qo‘yilish xavfi kamayadi

Biroq:

semizlik

ichak gazlari

chuqur joylashgan o‘choqlar

UTT aniqligini pasaytiruvchi asosiy omillar hisoblanadi.

Muhokama

Ushbu tadqiqot natijalari jigar saratoni (hepatocellular carcinoma, HCC) rivojlanish xavfi yuqori bo‘lgan bemorlarni baholashda ultratovush tekshiruvi (UTT) muhim skrining usuli ekanligini ko‘rsatdi va mavjud xalqaro ilmiy ma’lumotlar bilan mos keladi. Turli klinik tadqiqotlarda UTT jigar patologiyalarini, xususan sirroz fonida rivojlanadigan HCCni erta aniqlashda keng qo‘llaniladigan birlamchi diagnostik usul sifatida qayd etilgan.

Bizning natijalarimiz UTTning sezgirligi 60–80%, spetsifikligi esa 85–95% atrofida ekanligini ko‘rsatdi. Bu ko‘rsatkichlar jigar saratonini skrining qilish bo‘yicha yirik klinik tadqiqotlarda keltirilgan ma’lumotlarga mos keladi. UTT ayniqsa yuqori xavf guruhidagi bemorlarda (sirroz, surunkali gepatit B/C) erta o‘choqli o‘zgarishlarni aniqlashda samarali hisoblanadi.

Shuningdek, UTT yordamida aniqlangan kichik o‘choqlarni (≤ 2 sm) qo‘shimcha KT yoki MRT bilan tasdiqlash zarurati mavjudligi uning cheklangan tomonlaridan biri hisoblanadi. Bu holat ko‘plab ilmiy manbalarda ham qayd etilgan bo‘lib, UTT kichik va chuqur joylashgan lezyonlarda aniqlikni yo‘qotishi mumkin.

Biroq UTTning eng katta ustunligi uning keng ommabopligi, tezkorligi va nisbatan arzonligi bo‘lib, bu uni jigar saratonini skrining dasturlarida asosiy birinchi bosqich usuliga aylantiradi. Ayniqsa, resurs cheklangan hududlarda UTT HCCni erta aniqlashda muhim rol o‘ynaydi.

Shu bilan birga, KT va MRT bilan birgalikda qo‘llanilganda UTTning diagnostik samaradorligi sezilarli darajada oshadi. Bu yondashuv xalqaro klinik tavsiyalarda ham tasdiqlangan bo‘lib, multimodal diagnostika strategiyasining muhim qismi hisoblanadi.

Xulosa

So‘nggi yillarda chop etilgan klinik tadqiqotlar va amaliy kuzatuvlar ultratovush tekshiruvini (UTT) jigar saratonini (hepatocellular carcinoma, HCC) erta aniqlashda eng muhim birlamchi skrining usullaridan biri ekanligini tasdiqlaydi. UTT jigar parenximasidagi o‘zgarishlarni real vaqt rejimida baholash imkonini berib, ayniqsa yuqori xavf guruhidagi bemorlarda (surunkali gepatit va jigar sirrozi fonida) erta bosqichdagi o‘choqli o‘zgarishlarni aniqlashda muhim rol o‘ynaydi.

Olingan natijalar va xalqaro ilmiy ma’lumotlar UTTning jigar saratonini aniqlashdagi sezgirligi o‘rtacha 60–80%, spetsifikligi esa 85–95% atrofida ekanligini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, UTT kichik (< 2 sm) yoki chuqur joylashgan o‘choqlarni aniqlashda cheklovlarga ega bo‘lib, bunday holatlarda KT yoki MRT kabi qo‘shimcha tasvirlash usullariga ehtiyoj tug‘iladi.

UTT natijalari asosida bemorlarni to‘g‘ri stratifikatsiya qilish imkoniyati davolash taktikasini optimallashtirishga, erta diagnostika va vaqtida yo‘naltirishga xizmat qiladi. Bu yondashuv jigar saratonini boshqarishda “stepwise diagnostic approach” tamoyiliga mos keladi.

Umuman olganda, ultratovush tekshiruvini jigar saratonini skrining qilishda eng muhim va keng qo‘llaniladigan diagnostik usul bo‘lib, u klinik qaror qabul qilishda birlamchi bosqich vositasi sifatida katta ahamiyatga ega. Biroq yakuniy tashxis va murakkab holatlarni baholashda uni yuqori aniqlikdagi tasvirlash usullari bilan birgalikda qo‘llash eng samarali yondashuv hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. European Association for the Study of the Liver (EASL). EASL Clinical Practice Guidelines: Management of hepatocellular carcinoma. *Journal of Hepatology*, 2018.
2. Marrero J.A., Kulik L.M., Sirlin C.B. et al.

Diagnosis, staging, and management of hepatocellular carcinoma.

Hepatology, 2018.

3.Forner A., Reig M., Bruix J.

Hepatocellular carcinoma.

The Lancet, 2018.

4.Singal A.G., Lampertico P., Nahon P.

Epidemiology and surveillance for hepatocellular carcinoma.

Gastroenterology, 2020.

5.Tzartzeva K., Obi J., Rich N.E. et al.

Surveillance imaging and alpha fetoprotein for early detection of hepatocellular carcinoma.

Gastroenterology, 2018.

6.Roberts L.R., Sirlin C.B., Zaiem F. et al.

Imaging for the diagnosis of hepatocellular carcinoma.

Hepatology, 2018.

7.Wilson S.R., Burns P.N., Kono Y.

Contrast-enhanced ultrasound of focal liver masses.

Radiology, 2019.

8.Villanueva A.

Hepatocellular carcinoma.

New England Journal of Medicine, 2019.

9.Bruix J., Sherman M.

Management of hepatocellular carcinoma: an update.

Hepatology, 2011.

10.Dietrich C.F., Teufel A., Sirlin C.B., Dong Y.

Surveillance of hepatocellular carcinoma by medical imaging.

Quantitative Imaging in Medicine and Surgery, 2019.

11.Kim D.H., Choi J.I.

Current status of image-based surveillance in hepatocellular carcinoma.

Ultrasonography, 2021.

12.Fetzer D.T., Rodgers S.K., Harris A.C. et al.

Screening and surveillance of hepatocellular carcinoma.

Radiologic Clinics of North America, 2017.

13.Omata M., Cheng A.L., Kokudo N. et al.

Asia-Pacific clinical practice guidelines on the management of hepatocellular carcinoma.

Hepatology International, 2017.

14.Giorgio A., De Luca M., Gatti P., Giorgio V.

Non-enhanced magnetic resonance imaging compared to ultrasound as a

surveillance tool for hepatocellular carcinoma.

Journal of Ultrasound, 2022.

15.Hong S.B., Kim D.H., Choi S.H. et al.

Inadequate ultrasound examination in hepatocellular carcinoma surveillance.

16.Ronot M., Pommier R., Burgio M.D. et al.

Hepatocellular carcinoma surveillance with ultrasound.

British Journal of Radiology, 2018.

17.Trinchet J.C., Chaffaut C., Bourcier V. et al.

Ultrasonographic surveillance of hepatocellular carcinoma in cirrhosis.

Hepatology, 2011.

18.Singal A.G., Pillai A., Tiro J.

Early detection, curative treatment, and survival rates for hepatocellular carcinoma surveillance.

PLoS Medicine, 2014.

19.Olaru A., Gangi-Burton A., Shah M. et al.

Detection of early-stage hepatocellular carcinoma.

Translational Gastroenterology and Hepatology, 2025.

20.Koo E., El Dahan K.S., Daher D. et al.

Risk of hepatocellular carcinoma in subcentimeter liver nodules identified on surveillance ultrasound.

Clinical Gastroenterology and Hepatology, 2025.