

GEPATOPANKREATOLOGIYADA ZAMONAVIY NUR TASHXISI VA INTELLEKTUAL PERSONALLASHTIRILGAN TEXNOLOGIYALAR

Raxmanova Nigora Kuchkarovna

“Terapiya” kafedrası o‘qituvchisi

Hamshiralalar Akademiyasi

sarvar0202pm@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada Gepatopankreatoduodenal soha, ayniqsa, onkologik xarakterdagi kasalliklarni o‘z vaqtida instrumental tashxislash muvaffaqiyatli davolash, prognozni yaxshilash va bemorlarning hayot sifatini oshirish haqida so‘z boradi. Hozirgi vaqtda nur tashxis imkoniyatlari o‘simtaning qon bilan ta‘minlanish xususiyatini, uning tarqalganligini, sellyulyarligini aniqlash va baholash imkonini beradi, gepatospetsifik kontrast preparatlar bilan MR (Magnit-rezonans) tekshiruvi o‘tkazilganda esa jigar hujayralarining funksional faolligini ham baholash mumkinligi haqida gap boradi.

Kalit so‘zlari. Kompyuter tomografiyasi, magnit-rezonans tomografiyasi, fiziologiya, onkologiya, ultratovush, pikseller va vokseller, tekstura tahlili.

Gepatopankreatoduodenal soha, ayniqsa onkologik xarakterdagi kasalliklarni o‘z vaqtida instrumental tashxislash muvaffaqiyatli davolash, prognozni yaxshilash va bemorlarning hayot sifatini oshirishning kafolatidir. Ushbu sohaga tegishli jigar, oshqozon osti bezi, o‘t yo‘llari, o‘t pufagi va o‘n ikki barmoqli ichak kasalliklari doirasi nihoyatda keng bo‘lib, ularning rivojlanish etiologiyasi va patogenezi, klinik kechish manzarasi ko‘p jihatdan o‘xshashdir. Bu ko‘p jihatdan klinik belgilar va laboratoriya ma‘lumotlari asosida tashxis qo‘yishning qiyinligini, shuningdek, tibbiy vizualizatsiya usullaridan keng foydalanish zarurligini tushuntiradi.

Hozirda nur tashxischisi bo‘lgan shifokorning arsenalida uchta asosiy usul mavjud: ultratovush tekshiruvi (UTT), kompyuter tomografiyasi (KT) va magnit-rezonans tomografiyasi (MRT). Ularning har biri o‘rganilayotgan a‘zo va to‘qimalarning makro va mikrostrukturasi, funksiyasi va fiziologiyasi haqida maksimal ma‘lumot olishga qaratilgan ko‘plab usullarni o‘z ichiga oladi. Bunday

usullar kundan-kunga ko'payib bormoqda. Tibbiy tasvirlarni olish usullarining o'zini rivojlantirishdan tashqari - o'ta sezgir ultratovush datchiklarini joriy etish, ultratovush tekshiruvda vena ichiga kontrastlash uchun preparatlarning paydo bo'lishi, rentgen nurlanishini qayd etish uchun yangi turdagi detektorlarni yaratish - so'nggi besh yil ichida olingan tomografik tasvirlarni qayta ishlash usullariga katta e'tibor qaratilmoqda. To'qima zichligini Xaunsfild birliklarida baholashdan (KTda) tasvirlarni baholashning yangi usullaridan foydalanishga, shu jumladan oddiy ko'zdan yashirin bo'lgan katta miqdordagi ma'lumotlarni o'z ichiga olgan tekstura ko'rsatkichlarini olishga asta-sekin o'tish amalga oshirilmoqda. Tekstura tahlili - bu tibbiy tasvirlarni tahlil qilish usuli bo'lib, pikseller va vokseller qiymatlarining taqsimlanish ko'rsatkichlarini va ularning tasvirdagi o'zaro munosabatlarini hisoblash imkonini beradi. Bunday ko'rsatkichlarga gistogramma tavsifi, kulrang rangning har bir darajasi uchun gomogen zonalar mavjudligini baholash va boshqalar kiradi. "Teksturali tahlil yordamida istalgan turdagi tasvirlarni, istalgan modalliklarni, kontrast kuchaytirilgan tasvirlarni va nativ tasvirlarni baholash mumkin. Radiomika tushunchasi birinchi marta 2012-yilda taklif etilgan" [1]. Jigar holatini baholash, patologik o'smalarni aniqlash va qiyosiy tashxislash uchun qo'llaniladigan vizualizatsiya usullarining diagnostik qiymatiga nafaqat qo'llaniladigan asbob-uskunalar turi, skanerlash va kontrast kuchaytirish usullari, balki rentgenolog shifokorning ixtisoslashuvi va tajribasi ham ta'sir ko'rsatadi.

"Klinik tadqiqotlarning ideal sharoitlarida jigardagi yangi o'zgarishlarni aniqlashning sezgirligi va o'ziga xosligi sezilarli darajada farq qiladi. Jahon adabiyotlari ma'lumotlariga ko'ra, KT sezgirligi va o'ziga xosligi mos ravishda 66,1-82% va 73,5-92%, MRT esa - mos ravishda 82-93,1% va 87,3-91% [2]". Ushbu ko'rsatkichlarga faqat bemorni tekshirishga tayyorlashning barcha shartlariga rioya qilinganda, skanerlash, bolyusli kontrast kuchaytirish bo'yicha tavsiyalarga amal qilinganda, bunday patologiyali bemorlarni davolashga ixtisoslashgan markazlarda tadqiqot o'tkazilganda, shuningdek, o'tkazilgan

tadqiqotni baholovchi rentgenolog shifokorning yetarli tajribasi mavjud bo'lganda erishish mumkin.

“Kontrast kuchaytirgichli KT jigar va oshqozon osti bezi hosilalarini qiyosiy tashxislash uchun muhim ma'lumot beradi” [3]. Arterial va venoz fazalarda kontrast kuchayishini baholash orqali o'simtaning vaskulyarizatsiyasini, kechiktirilgan fazada to'planishiga qarab esa o'simta tuzilmasidagi fibroz to'qima miqdorini baholash mumkin. Tajribali mutaxassis skanerlashning barcha bosqichlarida KT tasvirlarini baholashda ko'pchilik bemorlarga yuqori aniqlik bilan tashxis qo'yishi mumkin. Afsuski, bunday tasvirlarni baholash odatda subyektiv bo'lib, ko'plab omillar ta'siriga uchraydi.

Subyektiv va obyektiv xarakterdagi bunday muammolarning mavjudligi yangi yondashuvlarni, jumladan, rentgenolog shifokorning ishini optimallashtirish va onkologik kasalliklar diagnostikasining aniqligini oshirish, o'smalar diagnostikasining ham soxta salbiy, ham soxta ijobiy natijalari chastotasini kamaytirish imkonini beruvchi tobora ko'payib borayotgan diagnostik ma'lumotlar oqimini qayta ishlashni talab qiladi. Ushbu muammoning yechimlaridan biri tibbiy tasvirlarni baholash jarayoniga avtomatik segmentatsiya va differensial diagnostika algoritmlarini joriy etish bo'lishi mumkin.

Ushbu maqolaning maqsadi gepatopankreatologiyada nur tashxisi va intellektual personallashtirilgan texnologiyalarning zamonaviy imkoniyatlarini ko'rib chiqishdan iborat; adabiyot ma'lumotlari va shaxsiy tajriba asosida vena ichiga kontrast moddalarni qo'llashdan tortib sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarini joriy etishning dastlabki natijalarigacha bo'lgan davrda gepatobiliar sohaning nur vizualizatsiyasi rivojlanishini tahlil qilish, ularning afzalliklari, kamchiliklari va rivojlanish istiqbollari baholashdan iborat.

Ushbu ishda quyidagilarni baholash vazifasi qo'yildi:

- KT va MRTda kontrast kuchaytirishni qo'llash natijalari va to'qimaga xos kontrast vositalarni ishlab chiqish va qo'llash uchun shart-sharoitlar;

- to'qimaga xos kontrast agentlar va diffuzion-muallaq izobratsiyalarni qo'llash natijalari;

- jigar va oshqozon osti bezi o'smalarini tashxislashda teksturali tahlilni qo'llash imkoniyatlari va natijalari;

Shunday qilib, nur diagnostikasining zamonaviy rivojlanishi kompyuter texnologiyalarini, xoh tekstura tahlili bo'lsin, xoh mashinali o'rganish algoritmlari bo'lsin, qo'llamasdan mumkin emas. Shunga qaramay, ushbu texnologiyalarni qo'llashga bag'ishlangan, shu jumladan O'zbekistonning bir qator olim shifokorlari va A.V. Vishnevskiy nomidagi xirurgiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi bazasida olib borilgan ishlarning istiqbolli natijalariga qaramay, hozirgi vaqtda ularning klinik amaliyotda keng qo'llanilishi cheklangan va qo'shimcha o'rganishni talab qiladi, bu esa zamonaviy rentgenolog shifokorning kasbiy tayyorgarligiga yangi talablarni qo'yadi. Shu bilan birga, rentgenografiya, ultratovush tekshiruvi, hujayradan tashqari va to'qimaga xos kontrast kuchaytirilgan KT va MRT hamda MRT-DVI kabi usullar o'z ahamiyatini yo'qotmayapti. Olib borilayotgan tadqiqotlar gepatopankreatoduodenal sohaning jarrohlik va onkologik kasalliklarini operatsiyadan oldingi differensial tashxislash konsepsiyasini amalga oshirish hamda olingan bilimlarni jarrohlik davolashni rejalashtirishda qo'llash imkonini beradi. Teksturaviy tahlil va sun'iy intellekt texnologiyalarini qo'llagan holda gepatopankreatoduodenal sohaning jarrohlik va onkologik kasalliklarining nur tashxisi ma'lumotlarini protsessordan keyingi qayta ishlash muammosini amalga oshirish zamonaviy tibbiyot uchun juda muhim va dolzarbdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. V.Kumar, Y.Gu, S.Basu. "Radiomics: the process and the challenges". USA. Pub. "Magn Reson Imaging", 2012. P. 1234.

2. Sh.Choi, S.Kim. "Diagnostic performance of CT, gadoxetate disodium-enhanced MRI, and PET/CT for the diagnosis of colorectal liver metastasis: Systematic review and meta-analysis". USA. Pub. J Magn Reson Imaging, 2018;1250. doi: <https://doi.org/10.1002/jmri.25852>

3. L.R.Roberts, C.B.Sirlin F.Zaiem. "Imaging for the diagnosis of hepatocellular carcinoma: A systematic review and meta-analysis". USA. Pub.