



O‘TKIR PANKREATITNI BOSQICHMA-BOSQICH BAHOLASH UCHUN TAKOMILLASHTIRILGAN ULTRATOVUSH PROTOKOLI: REJALASHTIRILGAN TADQIQOT PROTOKOLI

Zuxra Abduraxmonova^{1}, Dalimov Anvar²,
Zarnigor Madumarova³, Nodirbek Yakubov⁴*

- ^{1*} Andijon davlat tibbiyot instituti «Tibbiy radiologiya» kafedrasida magistranti, 170127, Andijon shahri, O‘zbekiston. zuxraabduraxmonova3@gmail.com
- ² Andijon davlat tibbiyot instituti «Tibbiy radiologiya» kafedrasida PhD, ilmiy rahbar, 170127, Andijon shahri, O‘zbekiston.
- ³ Andijon davlat tibbiyot instituti «Tibbiy radiologiya» kafedrasida mudiri, Tibbiyot fanlari nomzodi, PhD, 170127, Andijon shahri, O‘zbekiston.
- ⁴ Andijon davlat tibbiyot instituti «Tibbiy radiologiya» kafedrasida PhD, ilmiy moderator, 170127, Andijon shahri, O‘zbekiston.

ILMIY AHAMIYATI VA DOLZARBLIGI

O‘tkir pankreatit (O‘P) abdominal xirurgiyadagi eng keng tarqalgan shoshilinch holatlardan biri bo‘lib, og‘ir kechuvchi va destruktiv shakllar sonining ortishi uning dolzarbligini yanada oshirmoqda¹. Destruktiv shakllarda letallik darajasi 40–50% gacha yetishi², bemorlarni erta bosqichda aniq tashxislash va to‘g‘ri stadiyaga ajratishning qanchalik muhim ekanini ko‘rsatadi.

2012 yilda qabul qilingan Atlanta klassifikatsiyasiga ko‘ra, O‘Pning klinik va morfologik kechishi uning bosqichi, parapankreatik to‘qimalardagi o‘zgarishlar va nekroz tarkib topish xislatlariga bog‘liqdir³.

Ultratovush tekshiruvi (UTT) o‘zining mavjudligi, xavfsizligi va dinamik nazorat uchun qulayligi tufayli asosiy vizual diagnostika usuli hisoblanadi⁴. Biroq amaldagi standart UTT protokollari gemodinamik buzilishlarning ilk belgilarini doim ham qayd eta olmaydi, shuningdek, steril va infitsirlangan pankreonekrozning



farqlash mezonlari yetarli darajada ishlab chiqilmagan⁵. Shu bois, morfologik, peripankreatik va dopplerografik parametrlarni o‘z ichiga olgan **to‘liq bosqichli (step-by-step) UTT protokoli** yaratish zaruriyati mavjud.

TADQIQOT MAQSADI

O‘tkir pankreatitning turli shakllarini erta bosqichda aniqlash, morfologik stadiyalarini belgilash va pankreonekrozning ilk belgilarini baholashga imkon beradigan **qadamma-qadam yangilangan ultratovush protokolini** ishlab chiqish va uni klinik sharoitda aprobatsiya qilish.

TADQIQOT VAZIFALARI

1. Ultratovush tekshiruvi uchun standartlashtirilgan qadamma-qadam chek-list ishlab chiqish.
2. O‘Pning morfologik bosqichlariga oid UTT mezonlarini shakllantirish va aprobatsiya qilish.
3. Dopplerografik ko‘rsatkichlar (RI, PI, perfuziya holati, gipoperfuziya zonalari)ning nefrotik o‘zgarishlarni prognoz qilishdagi ahamiyatini baholash.
4. UTT ma’lumotlarini klinik, laborator va zarur hollarda KT/MRT ma’lumotlari bilan taqqoslab, taktik qarorlar qabul qilish algoritmini ishlab chiqish.

TADQIQOT DIZAYNI

Tadqiqot prospektiv, ko‘p bosqichli va kuzatuv xarakteriga ega bo‘lib, uning amalga oshirilishi Andijon va Farg‘ona shaharlaridagi Respublika ixtisoslashtirilgan shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazining tegishli filiallarida rejalashtirilgan. Ushbu tadqiqotga klinik jihatdan tasdiqlangan o‘tkir pankreatit tashxisi qo‘yilgan 50 nafar bemor hamda nazorat sifatida tanlangan 30 nafar sog‘lom ishtirokchi jalb etiladi. Tekshiruvlar zamonaviy ultratovush uskunalari — MINDRAY DC-40 va Philips Affiniti-30 yordamida amalga oshiriladi. Zarur hollarda kontrastli ultratovush (CEUS) texnologiyasidan ham foydalanish ko‘zda tutilgan bo‘lib, bu



pankreonekroz va perfuziya o'zgarishlarini yanada aniqroq baholash imkonini beradi. Bosqichma-bosqich UTT protokoli

1-bosqich — B-mode morfologik baholash

Tekshiruvning dastlabki bosqichida podjeludochnaya jigar parenximasining umumiy exostrukturasi, uning o'lchamlari va tashqi konturlari batafsil baholanadi. Shu bilan birga, parenximada diffuz yoki o'choqli o'zgarishlar, fermentativ shish yoki infiltratsiya belgilari aniqlanadi. Bu ma'lumotlar bemordagi O'Pning ilk morfologik ko'rinishini baholashga imkon beradi.

2-bosqich — peripankreatik to'qimalarni tahlil qilish

Navbatdagi bosqichda orqa qorin bo'shlig'i kletchatkasi tuzilishi o'rganiladi, undagi infiltratsiya, ekssudativ o'zgarishlar, shuningdek parapancreatik kolleksiyalar aniqlanadi. Kollektorlar Atlanta klassifikatsiyasi asosida baholanadi. Bu peripankreatik hududlardagi asoratlarni erta aniqlashga yordam beradi.

3-bosqich — gemodinamik (dopplerografik) baholash

Bemorning regionar qon aylanishi holati rangli va spektral dopplerografiya yordamida o'rganiladi. Bu bosqichda rezistentlik indeksi (RI), pulsatsiya indeksi (PI) kabi ko'rsatkichlar tahlil qilinadi, gipoperfuziya zonasi va avaskulyar uchastkalar aniqlanadi. Avaskulyar o'choqlar pankreonekrozning exografik ko'rsatkichlari sifatida muhim ahamiyatga ega.

4-bosqich — Atlanta (2012) klassifikatsiyasiga ko'ra stadiyalash

Olingan ma'lumotlar asosida O'Pning morfologik bosqichlari aniqlanadi. Ushbu bosqichda otyok, fermentativ nekroz, infitsirlangan nekroz va reparatsiya fazalari ajratiladi. Bu ba'zi asoratlarning rivojlanish xavfini oldindan baholashga yordam beradi.

5-bosqich — klinik taktik qarorlarni shakllantirish

Tadqiqotning yakuniy bosqichida exografik ma'lumotlar asosida klinik qaror qabul qilinadi. Bunga KTga yuborish mezonlarini aniqlash, jarroh bilan konsilium o'tkazish zarurati va bemorni dinamik UTT nazoratiga olish kabi muhim taktik



yo‘nalishlar kiradi. Bu bosqich O‘Pning og‘ir shakllarini erta aniqlash va to‘g‘ri davolash strategiyasini belgilashga yordam beradi.

MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASH REJASI

Tadqiqot davomida to‘plangan ma'lumotlar bir necha bosqichda qayta ishlanadi. Avvalo, ishtirokchilarning yoshi, jinsi va qo‘shimcha klinik ko‘rsatkichlarini o‘z ichiga olgan demografik ma'lumotlar tavsifiy statistika usullari yordamida tahlil qilinadi. Shundan so‘ng o‘tkir pankreatit uchun xarakterli asosiy ultratovush belgilari — parenximaviy o‘zgarishlar, peripankreatik infiltratsiya va kolleksiya tarqalish chastotasi o‘rganiladi.

Dopplerografik ko‘rsatkichlar (RI, PI, qon aylanish tezligi) klinik va laborator parametrlar bilan solishtiriladi, bu esa gemodinamik buzilishlarning og‘irlik darajasi va biomarkerlar bilan bog‘liqligini aniqlashga yordam beradi. Zarur hollarda UTT natijalari KT yoki MRT ma'lumotlari bilan taqqoslanadi, bu vizualizatsiya aniqligini baholash va pankreonekrozni tasdiqlash uchun muhim hisoblanadi.

Shuningdek, protokolning diagnostika samaradorligi sezgirlik, spetsifiklik, musbat prognostik qiymat (PPV) va manfiy prognostik qiymat (NPV) kabi asosiy ko‘rsatkichlar asosida baholanadi. Ushbu tahlillar orqali taklif etilayotgan postrap UTT algoritmining amaliy qiymati aniqlanadi.

KUTILAYOTGAN NATIJALAR

Tadqiqotdan kutilgan natijalar yangilangan protokolning klinik samaradorligini asoslashga qaratilgan. Birinchidan, gemodinamik o‘zgarishlarni baholash imkoniyatlarining kengayishi tufayli pankreonekrozning ilk avaskulyar va gipoperfuziya belgilari ancha erta aniqlanishi kutilmoqda. Bu esa og‘ir kechuvchi shakllarni o‘z vaqtida aniqlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Ikkinchidan, O‘Pning turli morfologik bosqichlari — otyok, fermentativ nekroz, infitsirlangan nekroz va reparatsiya — standartlashtirilgan ultratovush mezonlari yordamida aniq farqlanishi mumkin bo‘ladi. Bu klinik qaror qabul qilishda va bemorni to‘g‘ri kategoriyaga ajratishda muhim o‘rin tutadi.



Uchinchidan, steril va infitsirlangan nekrozni exografik jihatdan farqlash imkoniyatlari kengayadi, bu esa antibiotik terapiyasi yoki invaziv aralashuvning maqbul vaqtda belgilanishini ta'minlaydi.

Shuningdek, orqa qorin bo'shlig'idagi asoratlari — parapancreatik kolleksiyalar, infiltratlar, ekssudativ o'zgarishlar — yanada aniq va izchil baholanadi, bu asoratlarni boshqarishda muhim klinik afzallik beradi.

Umuman olganda, takomillashtirilgan UTT algoritmi klinik qaror qabul qilish jarayonini yaxshilaydi, vizual tashxisning ishonchliligini oshiradi va O'Pni boshqarishda taktik va strategik imkoniyatlarni kengaytiradi.

ILMIY YANGILIK

Tadqiqot doirasida birinchi bor **morfologik, peripankreatik va gemodinamik parametrlarni birlashtiruvchi to'liq qadamma-qadam UTT algoritmi** ishlab chiqiladi, bu esa O'P vizual diagnostikasining zamonaviy talablariga mos keladi⁷.

NATIJALARNI OMMALASHTIRISH REJASI

Tadqiqot yakunlanganidan so'ng olingan ilmiy natijalarni ommalashtirish bo'yicha keng qamrovli tadbirlar amalga oshirilishi rejalashtirilgan. Avvalo, tadqiqotdan hosil bo'lgan asosiy ilmiy xulosalar va istiqbolli qiymatga ega metodik yondashuvlar respublika va xalqaro miqyosda o'tkaziladigan ilmiy-amaliy konferensiyalarda keng jamoatchilikka taqdim etiladi. Bu natijalarning xalqaro muhitda ham baholanishini va mutaxassislar o'rtasida fikr almashish imkoniyatlarini ta'minlaydi.

Shuningdek, tadqiqotning to'liq ilmiy tahlili va amaliy ahamiyati retsenziyalanadigan ilmiy jurnalda maqola ko'rinishida nashr etilishi mo'ljallangan. Bu ishning ilmiy qiymatini oshirish, uning dolzarbligini rasmiy ravishda tasdiqlash hamda maydon mutaxassislari uchun ishonchli manba sifatida xizmat qilish imkonini beradi.



Bundan tashqari, yangi ishlab chiqilgan bosqichma-bosqich ultratovush protokolini amaliyotga tatbiq qilish maqsadida UZ-diagnostics mutaxassisleri va xirurglar uchun maxsus metodik qo'llanma tayyorlanadi. Ushbu qo'llanma klinik amaliyotda ushbu protokoldan samarali foydalanish uchun amaliy ko'rsatmalar, vizual algoritmlar va standartlashtirilgan mezonlarni o'z ichiga oladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson CD, Sarr MG, et al. Classification of acute pancreatitis—2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut* [Internet]. 2012 Oct 25;62(1):102–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/gutjnl-2012-302779>
2. Lankisch PG, Apte M, Banks PA. Acute pancreatitis. *The Lancet* [Internet]. 2015 Jul;386(9988):85–96. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(14\)60649-8](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(14)60649-8)
3. O'Connor OJ, McWilliams S, Maher MM. Imaging of acute pancreatitis. *AJR Am J Roentgenol.* 2011;197(2):W221-W225. <http://dx.doi.org/10.2214/AJR.10.4338>
4. Türkvatan A, Erden A, Türkoğlu MA, Seçil M, Yener Ö. Imaging of acute pancreatitis and its complications. Part 1: Acute pancreatitis. Diagnostic and Interventional Imaging [Internet]. 2015 Feb;96(2):151–60. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.diii.2013.12.017>
5. Petrov MS, Windsor JA. Classification of the severity of acute pancreatitis: how many categories make sense?. *Am J Gastroenterol.* 2010;105(1):74-76. <http://dx.doi.org/10.1038/ajg.2009.597>
6. Golea A, Badea R, Socaciu M, Diaconu B, Iacob D. Quantitative analysis of tissue perfusion using contrast-enhanced transabdominal ultrasound (CEUS) in the evaluation of the severity of acute pancreatitis. *Med Ultrason.* 2010;12(3):198-204. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21203596/>