

KORDIOLOGIYADA YURAKNING UZI TASVIRINI TAHLIL QILISH

Azimov Asilbek

asilbekazimov298@gmail.com

Jurayev Zafar

zbjuraev@gmail.com

Kimsanboev Nodirbek

kimsanboev9401@gmail.com

Anatatsiya: Ushbu maqola Biotibbiyot muhandisligida Kardiologiyada yurakning UZI (ultratovush) tasvirini tahlil qilish" mavzusi yurak-qon tomir kasalliklarini tashxislashda muhim ahamiyatga ega bo'lgan ekokardiyografiya (yurak ultratovushi) usulini o'rganishni nazarda tutadi. Bu jarayon yurakning anatomik tuzilishini, funksiyasini va qon oqimini baholash haqidagi tushunchalarini oshirishiga yordam beradi.

Kalit so'zlar: ExoKG, Sensor, Sun'iy Intellekt

Ushbu maqolada Ekokardiyografiya (ExoKG) - ultratovush to'lqinlari yordamida yurakning tasvirini olish usuli. Bu invaziv bo'lmagan, xavfsiz va tezkor usul bo'lib, kardiologiyada keng qo'llaniladi. Transduser (Sensor) - ultratovush to'lqinlarini yaratuvchi va aks ettirilgan to'lqinlarni qabul qiluvchi qurilma. Echogenlik - to'qimalarning ultratovush to'lqinlarini qaytarish xususiyati. Artefaktlar - ultratovush tasvirida haqiqatga to'g'ri kelmaydigan tuzilmalar va barcha kasalliklarni aniqlashda yordam beradi.

Anatomik Baholash :Yurak bo'shliqlarining o'lchamlari (chap qorincha, o'ng qorincha, chap bo'lmacha, o'ng bo'lmacha). Bu o'lchovlar yurakning kengayganligini (dilatatsiya) yoki gipertrofiyalanganligini aniqlashga yordam beradi. Standart o'lchovlar orasida chap qorinchahajmining yakuniy sistolik diametri (LVESD), chap qorinchahajmining yakuniy diastolik diametri (LVEDD),

chap bo'lmachahajmining diametri (LA diameter) va boshqalar bor. Yurak devorlarining qalinligi (qorinchalararo to'siq, chap qorinchaning orqa devori). Bu o'lchovlar yurakning gipertrofiyani aniqlashga yordam beradi. Qorinchalararo to'siqning qalinligi (IVS thickness) va chap qorinchaning orqa devorining qalinligi (LVPW thickness) kabi o'lchovlar olinadi. Klapanlarning tuzilishi va harakati. Klapanlarning normal ochilishi va yopilishi, qalinlashishi, torayishi (stenoz) yoki yetishmovchiligi (regurgitatsiya) baholanadi. Perikardda suyuqlik bor-yo'qligi (perikardial effuziya) va perikardning qalinlashishi aniqlanadi.



1- rasm .B rejimida mitral klapaning oldingi qanotchasining qalinlashishi va zichlashishi vizuallashtiriladi.

Funksional Baholash: Chap qorinchahajmining sistolik funktsiyasi. Chap qorinchahajmining qanchalik samarali qonni haydashini baholash. Asosiy ko'rsatkich - otish fraktsiyasi (ejection fraction, EF). Normal qiymati 55% dan yuqori. Chap qorinchahajmining diastolik funktsiyasi. Chap qorinchahajmining qon bilan to'lish qobiliyatini baholash. Mitral klapan orqali o'tadigan qon oqimining tezligi (E/A nisbati), to'qima Doppler yordamida olingan ko'rsatkichlar

(e', a') va boshqa parametrlardan foydalaniladi. O'ng qorinchahajmining funktsiyasi. O'ng qorinchahajmining qanchalik samarali qonni o'pka arteriyasiga haydashini baholash. TAPSE (tricuspid annular plane systolic excursion) va boshqa ko'rsatkichlar ishlatiladi. Qon oqimining tezligi va yo'nalishi. Doppler ekokardiyografiya yordamida qon oqimining tezligi va yo'nalishi o'lchanadi. Bu ma'lumot klapanlardagi stenoz va regurgitatsiyalarni baholashda muhim.

Asosiy Ekokardiyografik Belgilar

Klapan Stenozi: Klapan teshigining torayishi, bu esa qon oqimining qiyinlashishiga olib keladi. Dopplerda yuqori tezlik va turbulentsiya aniqlanadi.

Klapan Regurgitatsiyasi: Klapan to'liq yopilmasligi natijasida qonning teskari oqishi. Rangli Dopplerda teskari oqim ko'rinadi.

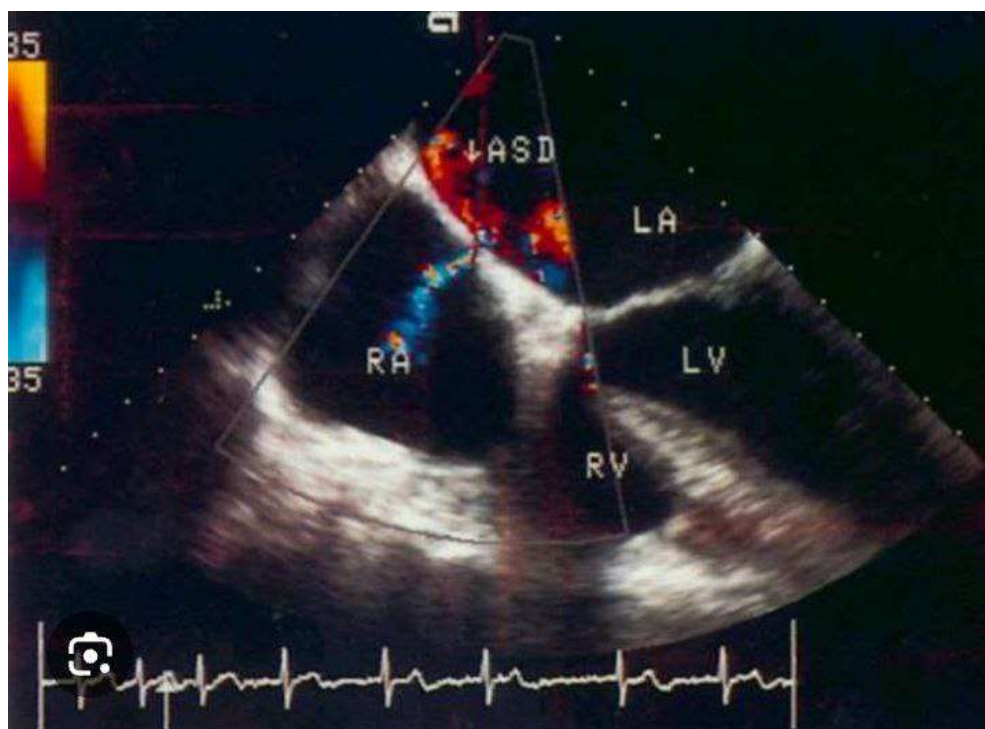
Yurak Gipertrofiyasi: Yurak devorlarining qalinlashishi.

Yurak Dilatatsiyasi: Yurak bo'shliqlarining kengayishi.

Perikardial Effuziya: Perikard xaltasida suyuqlik to'planishi.

Yurak Ishemiyasi: Yurak mushaklarining qon bilan ta'minlanishining buzilishi, bu esa devor harakatining anomaliyalari va yurak funktsiyasining pasayishiga olib kelishi mumkin.

Ekokardiyografiya yurak-qon tomir kasalliklarini tashxislash va davolashda muhim rol o'ynaydi: Klapan kasalliklarini aniqlash va baholash. Yurak yetishmovchiligini baholash. Koronar arteriya kasalliklarini (ishemiya, infarkt) aniqlash. Kardiomiopatiyalarni (dilatatsion, gipertrofik, restriktiv) aniqlash. Tug'ma yurak nuqsonlarini aniqlash. Perikard kasalliklarini aniqlash. Yurak o'smalarini aniqlash. Yurak transplantatsiyasidan keyingi baholash. Davolash samaradorligini baholash.



2-rasm. O'ng yurak bo'limlarining kengayishi va gipertrofiyasi kuzatiladi. Bo'lmachalararo to'siqning yetishmovchiligi (nuqsoni) 0,4 sm bo'lib, qonning chapdan o'ngga o'tishi kuzatiladi.

Xulosa

Kardiologiyada yurakning UZI (ultratovush) tasvirini tahlil qilish, ya'ni ekokardiyografiya, yurak-qon tomir kasalliklarini tashxislash va davolashda muhim ahamiyatga ega bo'lgan asosiy diagnostika usulidir. U yurakning anatomik tuzilishini, funksiyasini va qon oqimini real vaqtda, invaziv bo'lmagan tarzda baholash imkonini beradi. Ekokardiyografiya transduserlar, turli xil tasvir rejimlari (B-mode, M-mode, Doppler) va standart proektsiyalar yordamida yurakning har tomonlama tasvirini yaratadi. Bu tasvirlar asosida o'lchovlar olinadi va ko'rsatkichlar hisoblanadi, bu esa yurakning funksional holatini aniqlashga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Otto CM. Textbook of Clinical Echocardiography. 6th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2017. (Ekokardiyografiya bo'yicha keng qamrovli darslik, asosiy tushunchalardan tortib murakkab texnikalargacha)
2. Weyman AE. Principles and Practice of Echocardiography. 2nd ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1994. (Ekokardiyografiyaning fundamental prinsiplari va amaliyotiga bag'ishlangan klassik kitob)
3. Oh JK, Seward JB, Tajik AJ. The Echo Manual. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006. (Ekokardiyografiyaning amaliy qo'llanmasi, klinik vaziyatlarda tezkor maslahatlar uchun)
4. Quinones MA, Otto CM. Valvular Heart Disease. 3rd ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2010. (Klapan kasalliklarida ekokardiyografiyaning roli haqida batafsil ma'lumot)