

**DETECTION OF AORTIC PATHOLOGIES IN CHILDREN USING  
ECHOCARDIOGRAPHY**

**Saydaliyeva Rohatoy Zaylobidinovna<sup>1</sup>**

CENTRAL ASIAN MEDICAL UNIVERSITY

International Medical University, Assistant of the Department of Medical Chemistry and  
Biological Sciences<sup>1</sup>

**Toirov Botirjon Abduqodir o'g'li<sup>2</sup>**

CENTRAL ASIAN MEDICAL UNIVERSITY

International Medical University, Pediatrics Faculty, 2nd-year student, Group 824<sup>2</sup>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20443322>

**Abstract:**

This article highlights the diagnostic significance of echocardiography in identifying aortic pathologies in children. Early detection of anatomical and hemodynamic changes in the aorta associated with congenital and acquired cardiovascular diseases is one of the important tasks of pediatric cardiology. Echocardiography, as a non-invasive, safe, and highly informative method, enables the assessment of aortic diameter, blood flow velocity, pressure gradient, and the condition of the vessel wall. The article analyzes echocardiographic findings in coarctation of the aorta, bicuspid aortic valve, aortic aneurysm, and congenital heart defects based on a review of the literature.

**Keywords:** echocardiography, aortic pathology, pediatric cardiology, coarctation of the aorta, Doppler examination, congenital heart defects.

**BOLALARDA EXOKARDIOGRAFIYA YORDAMIDA AORTA  
PATOLOGIYALARINI ANIQLASH**

**Saydaliyeva Rohatoy Zaylobidinovna<sup>1</sup>**

CENTRAL ASIAN MEDICAL UNIVERSITY

xalqaro tibbiyot universiteti, "Tibbiy kimyo va biologik fanlar kafedrası" assistenti<sup>1</sup>

**Toirov Botirjon Abduqodir o'g'li<sup>2</sup>**

CENTRAL ASIAN MEDICAL UNIVERSITY

xalqaro tibbiyot universiteti, pediatriya yo'nalishi, 2-bosqich, 824-guruh talabasi<sup>2</sup>

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada bolalarda aorta patologiyalarini aniqlashda exokardiografiyaning diagnostik ahamiyati yoritilgan. Tug'ma va orttirilgan yurak-qon tomir kasalliklarida aortaning anatomik va gemodinamik o'zgarishlarini erta aniqlash pediatrik kardiologiyaning muhim vazifalaridan biri hisoblanadi. Exokardiografiya invaziv bo'lmagan, xavfsiz va yuqori informativ usul sifatida aorta diametri, qon oqimi tezligi, bosim gradienti va tomir devori holatini baholash imkonini beradi. Maqolada aorta koarktatsiyasi, ikki qopqoqli aorta klapani, aorta anevrizmasi hamda tug'ma yurak nuqsonlarida exokardiografik o'zgarishlar adabiyotlar sharhi asosida tahlil qilingan.

**Kalit soʻzlar:** exokardiografiya, aorta patologiyasi, bolalar kardiologiyasi, aorta koarktatsiyasi, Doppler tekshiruvi, tugʻma yurak nuqsonlari.

### **Kirish**

Yurak-qon tomir tizimi kasalliklari bolalar orasida muhim tibbiy muammolardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, tugʻma yurak nuqsonlari va aorta patologiyalari erta tashxis qoʻyilmasa, ogʻir gemodinamik buzilishlar hamda yurak yetishmovchiligi rivojlanishiga olib kelishi mumkin. Aorta organizmdagi eng yirik elastik arteriya boʻlib, yurakdan chiqayotgan arterial qonning butun organizmga taqsimlanishini taʼminlaydi.

Bolalarda aorta patologiyalarini aniqlashda exokardiografiya zamonaviy diagnostikaning asosiy usullaridan biri hisoblanadi. Ushbu usul real vaqt rejimida yurak va tomirlarning anatomik tuzilishini, qon oqimi xususiyatlarini va gemodinamik koʻrsatkichlarni baholash imkonini beradi. Doppler-exokardiografiya yordamida qon oqimi tezligi, turbulent oqim va bosim gradientlari aniqlanadi.

Soʻnggi yillarda pediatrik exokardiografiyaning texnologik imkoniyatlari kengayib, tugʻma yurak nuqsonlari va aorta kasalliklarini erta aniqlash samaradorligi sezilarli oshdi. Shu sababli bolalarda aorta patologiyalarini exokardiografik tekshirishning klinik ahamiyatini oʻrganish dolzarb masala hisoblanadi.

**Tadqiqot maqsadi.** Bolalarda exokardiografiya yordamida aorta patologiyalarini aniqlashning diagnostik imkoniyatlari va klinik ahamiyatini adabiyotlar asosida tahlil qilish.

**Materiallar va usullar.** Maqola PubMed, Scopus, Google Scholar va Web of Science bazalarida chop etilgan ilmiy manbalar asosida tayyorlandi. Tahlilga bolalarda aorta patologiyalari, tugʻma yurak nuqsonlari va exokardiografik diagnostikaga bagʻishlangan zamonaviy ilmiy maqolalar, klinik tavsiyalar va meta-tahlillar kiritildi.

### **Natijalar va muhokama**

**Aorta koarktatsiyasini aniqlash.** Aorta koarktatsiyasi bolalarda uchraydigan eng keng tarqalgan tugʻma aorta patologiyalaridan biri boʻlib, aortaning maʼlum qismida torayish yuzaga kelishi bilan tavsiflanadi. Ushbu torayish natijasida qon oqimiga qarshilik ortadi va yurakning chap qorinchasiga tushadigan yuklama sezilarli darajada oshadi. Exokardiografiya yordamida aortaning toraygan sohasi, qon oqimining tezligi hamda bosim gradienti aniq baholanadi. Doppler tekshiruvlarida esa turbulent qon oqimi va sistolik tezlikning oshishi kuzatiladi.

Koarktatsiya uzoq muddat davom etganda chap qorincha gipertrofiyasi rivojlanadi, chunki yurak yuqori bosimni yengib oʻtish uchun kuchliroq ishlashga majbur boʻladi. Bundan tashqari, arterial gipertenziya shakllanadi va aorta devorining elastikligi pasayib boradi. Ushbu gemodinamik oʻzgarishlar oʻz vaqtida aniqlanmasa, yurak yetishmovchiligi va boshqa ogʻir yurak-qon tomir asoratlariga olib kelishi mumkin.

### **Ikki qopqoqli aorta klapani**

Ikki qopqoqli aorta klapani bolalarda eng koʻp uchraydigan tugʻma yurak nuqsonlaridan biri hisoblanadi. Ushbu patologiyada aorta klapani normal uch qopqoqli tuzilish oʻrniga ikki qopqoqli shaklda rivojlanadi. Natijada aortaga chiqayotgan qon oqimi turbulent xarakterga ega boʻlib, tomir devoriga ortiqcha mexanik yuk tushadi.

Exokardiografiya yordamida klapanlarning anatomik tuzilishi, ularning ochilish amplitudasi va qon oqimining xususiyatlari baholanadi. Doppler tekshiruvlarida turbulent oqim va qon harakati tezligining oshishi aniqlanadi. Uzoq muddat davom etuvchi gemodinamik buzilishlar natijasida aorta kengayishi, aorta devorida elastiklikning kamayishi va anevrizma rivojlanishi mumkin.

Shuningdek, aorta devoriga tushadigan doimiy bosim endoteliya faoliyatining buzilishiga olib keladi hamda tomir devorida degenerativ oʻzgarishlarni kuchaytiradi. Shu sababli ikki

qopqoqli aorta klapani mavjud bolalarda muntazam exokardiografik nazorat olib borish muhim ahamiyatga ega.

#### **Aorta anevrizmasi va kengayishlari**

Exokardiografik tekshiruv aorta diametrini baholashda muhim diagnostik ahamiyatga ega. Ayniqsa, Marfan sindromi va biriktiruvchi to'qima kasalliklari mavjud bolalarda aorta kengayishini erta aniqlash hayotiy muhim hisoblanadi. Ushbu kasalliklarda aorta devorining elastik tolalari zaiflashadi va tomir devori asta-sekin kengayib boradi.

Aorta anevrizmasida tomir devori cho'ziladi, uning elastikligi kamayadi hamda gemodinamik buzilishlar rivojlanadi. Natijada qon oqimining normal harakati izdan chiqib, yurak-qon tomir tizimiga qo'shimcha yuklama tushadi. Aorta devorining haddan tashqari kengayishi esa uning yorilishi xavfini oshiradi.

Doppler exokardiografiya aorta patologiyalarini baholashda eng muhim usullardan biri hisoblanadi. Ushbu usul yordamida qon oqimi tezligi, turbulent oqim, bosim gradienti va regurgitatsiya darajasi aniqlanadi. Olingan ma'lumotlar patologik jarayonning og'irlik darajasini baholash, gemodinamik buzilishlarni aniqlash hamda optimal davolash taktikasini tanlashda muhim o'rin tutadi.

#### **Zamonaviy diagnostika imkoniyatlari**

3D-exokardiografiya va transezofageal exokardiografiya murakkab aorta patologiyalarini aniqlashda yuqori aniqlikka ega. Zarur hollarda MRT va KT-angiografiya bilan kombinatsiyalangan tekshiruvlar qo'llaniladi.

**Xulosa.** Exokardiografiya bolalarda aorta patologiyalarini aniqlashda eng muhim, xavfsiz va yuqori informativ diagnostik usullardan biri hisoblanadi. Ushbu usul yordamida aortaning anatomik tuzilishi, qon oqimi xususiyatlari va gemodinamik o'zgarishlarni erta bosqichda aniqlash mumkin.

Aorta koarktatsiyasi, ikki qopqoqli aorta klapani va aorta anevrizmalarini erta tashxislash yurak-qon tomir asoratlarini oldini olishda katta ahamiyatga ega. Zamonaviy exokardiografik texnologiyalar bolalarda yurak-qon tomir tizimi kasalliklarini samarali monitoring qilish va optimal davolash strategiyasini tanlash imkonini beradi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Moss & Adams. *Heart Disease in Infants, Children, and Adolescents*. 9th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2016.
2. Otto C.M. *Textbook of Clinical Echocardiography*. 6th ed. Elsevier, 2018.
3. Feltes T.F., et al. *Pediatric Cardiology: The Essential Pocket Guide*. Springer, 2020.
4. Lai W.W., Mertens L.L., Cohen M.S., Geva T. *Echocardiography in Pediatric and Congenital Heart Disease*. Wiley-Blackwell, 2016.
5. Baumgartner H., et al. 2017 ESC Guidelines for the management of valvular heart disease. *European Heart Journal*, 2017;38(36):2739–2791.
6. Stout K.K., et al. 2018 AHA/ACC Guideline for the Management of Adults With Congenital Heart Disease. *Circulation*, 2019.
7. Di Salvo G., et al. Role of echocardiography in congenital heart disease. *Journal of Cardiovascular Echography*, 2020.
8. Maron B.J., et al. Contemporary definitions and classification of cardiovascular diseases. *Circulation*, 2015.
9. Allen H.D., Shaddy R.E., Penny D.J. *Moss and Adams' Heart Disease in Infants, Children, and Adolescents*. Wolters Kluwer, 2016.
10. Anderson R.H., Weinberg P.M. Morphology of congenital heart disease. *Cardiology in the Young*, 2018.

11. Silvestry F.E., et al. Guidelines for echocardiographic assessment of congenital heart disease. *Journal of the American Society of Echocardiography*, 2015.
12. Baumgartner H., Bonhoeffer P., De Groot N.M.S. ESC Guidelines on grown-up congenital heart disease. *European Heart Journal*, 2010.
13. Pettersen M.D., et al. Left ventricular function in congenital heart disease. *Circulation Journal*, 2014.
14. Karsenty C., et al. Aortic coarctation: diagnostic imaging and follow-up. *European Radiology*, 2017.
15. Anderson R.H., Ho S.Y. Anatomy of the aortic valve and root. *Heart*, 2010.