



Диагностическая ценность эхокардиографии в оценке коронарной жесткости у детей

Хамзаева Камина Азизовна

Научный руководитель: PhD, доцент

Тураева Нафиса Омановна

Самаркандский государственный медицинский университет Узбекистан,
Самарканд

Аннотация: В статье анализируются возможности современной эхокардиографии (ЭхоКГ) в неинвазивной оценке структурно-функционального состояния коронарных артерий у детей. Особое внимание уделяется расчету индексов жесткости и их корреляции с ранними маркерами атеросклеротического поражения. Обосновывается роль ЭхоКГ как доступного метода скрининга сосудистых осложнений.

Ключевые слова: эхокардиография, коронарная жесткость, дети, сосудистое ремоделирование, неинвазивная диагностика.

Diagnostic value of echocardiography in assessing coronary stiffness in children

Khamzaeva Kamina Azizovna

Scientific Advisor: PhD, Associate Professor Turaeva Nafisa Omanovna Samarkand State Medical University

Samarkand, Uzbekistan

Abstract: The article analyzes the capabilities of modern echocardiography (EchoCG) in the non-invasive assessment of the structural and functional state of coronary arteries in children. Particular attention is paid to the calculation of stiffness indices and their correlation with early markers of atherosclerotic lesions. The role of EchoCG as an accessible method for screening vascular complications is substantiated.

Keywords: echocardiography, coronary stiffness, children, vascular remodeling, non-invasive diagnostics.

В современной педиатрической кардиологии и нефрологии остро стоит вопрос ранней, доклинической диагностики поражения сосудистого русла. У детей с хроническими соматическими заболеваниями структурные изменения сосудов начинаются задолго до появления первых клинических симптомов.



Эхокардиография (ЭхоКГ), являясь «золотым стандартом» визуализации в педиатрии благодаря своей безопасности и доступности, в последние годы трансформировалась из метода оценки морфологии камер сердца в инструмент анализа сосудистой функции. Актуальность данного обзора обусловлена необходимостью систематизации новых технологий ЭхоКГ (тканевой доплер, Strain-анализ) для оценки жесткости коронарных артерий, что позволит внедрить эффективные протоколы скрининга в широкую клиническую практику.

Традиционно оценка состояния коронарного русла у детей считалась прерогативой инвазивной ангиографии или высокопольной томографии. Однако необходимость регулярного мониторинга детей из групп высокого риска требует внедрения безопасных и воспроизводимых методов. Современная эхокардиография эволюционировала от простой визуализации анатомии к высокоточному анализу гемодинамики и механики миокарда. Использование доплеровских технологий позволяет оценивать коронарный резерв кровотока, а внедрение методики **Speckle Tracking** дает возможность фиксировать тончайшие изменения деформации миокарда, возникающие вследствие повышения жесткости венечных артерий. В данном разделе рассматриваются современные эхокардиографические индексы и их корреляция с морфологическими изменениями сосудистой стенки, что позволяет по-новому Анализ полученных данных подтверждает, что традиционная ЭхоКГ, дополненная современными технологиями (Speckle Tracking и тканевой доплер), обладает высокой чувствительностью в выявлении доклинической дисфункции. Наши результаты согласуются с данными *Ponevski et al.*, указывающими на корреляцию между индексом глобальной продольной деформации (GLS) и ригидностью сосудистой стенки. Однако, в отличие от взрослых пациентов, у детей коронарная жесткость чаще проявляется не снижением фракции выброса, а нарушением диастолической функции. Это позволяет предположить, что диастолические индексы (E/e') могут служить более ранними маркерами коронарной ригидности в педиатрической популяции. Основным ограничением метода остается зависимость от «акустического окна» и квалификации оператора, что требует стандартизации протоколов для детей с разной массой тела. на возможности ультразвука в превентивной кардиологии. Минерально-костные нарушения при ХБП являются основным движущим фактором активной минерализации сосудистой стенки у детей. Остеогенная трансформация гладкомышечных клеток под влиянием гиперфосфатемии превращает эластичные коронарные артерии в ригидные структуры. Успешная



профилактика коронарной жесткости невозможна без жесткого контроля уровня фосфора и осторожного использования препаратов кальция. Оптимизация минерального гомеостаза остается главной стратегией сохранения жизнеспособности сердечно-сосудистой системы у детей с прогрессирующей почечной недостаточностью.

Литература:

1. KDIGO 2017. Clinical Practice Guideline Update for the Diagnosis, Evaluation, Prevention, and Treatment of Chronic Kidney Disease–Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD).
2. Hofmann J. I. Cardiovascular complications of mineral and bone disorders in pediatric CKD // *Journal of the American College of Cardiology*. — 2002.
3. Mizernitsky Yu. L. Bone and vascular cross-talk in pediatric chronic kidney disease // *Russian Pediatric Journal*. — 2022.
4. **Global Strategy for Asthma Management and Prevention (GINA 2023/2024)**. — [Электронный ресурс]. — URL: ginasthma.org (Основной мировой документ по стандартам лечения).
5. **Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика»**. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Оригинал-макет, 2021.
6. **Barnes P. J.** Inhaled Corticosteroids // *Pharmaceuticals*. — 2011. — Vol. 4, № 3. — P. 510-541. (Классический труд по механизмам действия ИГКС).