

*Караматуллаева З.Э.*

*преподаватель*

*Ибрагимова Э.Ф.*

*старший преподаватель*

*кафедра инфекционных болезней*

*Самаркандский государственный медицинский университет*

## **СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ОСТРОГО МИОКАРДИТА У ДЕТЕЙ**

*Отсутствие единых диагностических критериев при диагностике острого миокардита у детей связано с особенностями развития этого заболевания. Многообразие клинических проявлений заболевания и неспецифическая симптоматика заболевания затрудняют диагностику миокардита у детей. В статье представлен обзор современных методов диагностики острого миокардита у детей.*

***Ключевые слова:** диагностика, острый миокардит, МРТ диагностика, эндомиокардиальная биопсия, дети.*

*Karamatullaeva Z.E.*

*teacher*

*Ibragimova E.F.*

*Senior Lecturer*

*Department of Pharmacology*

*Samarkand State Medical University*

## **MODERN METHODS OF EXAMINATION IN THE DIAGNOSIS OF ACUTE MYOCARDITIS IN CHILDREN**

*The lack of uniform diagnostic criteria for diagnosing acute myocarditis in children is associated with the peculiarities of the development of this disease. The variety of clinical manifestations of the disease and nonspecific symptoms of the disease make it difficult to diagnose myocarditis in children. The article provides an overview of modern methods for diagnosing acute myocarditis in children.*

**Key words:** *diagnosis, acute myocarditis, MRI diagnostics, endomyocardial biopsy, children.*

**Введение.** Стабильный рост вирусных инфекций и аллергизация детского населения привели к широкому распространению процесса острого миокардита [1]. Согласно действующей классификации кардиомиопатий Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), миокардит является воспалительным заболеванием миокарда и диагностируется в соответствии с клиническими, гистологическими, иммунологическими и иммуногистохимическими критериями [2]. Иммунная реакция в сердце вызывает структурные и функциональные изменения в кардиомиоцитах, что, в свою очередь [3], приводит к местным или общим изменениям сокращения сердечной мышцы, сокращению камер сердца или нарушению проводящей системы сердца [5]. Этиология миокардита очень разнообразна, в том числе обусловлена действием вирусных, бактериальных, грибковых, паразитарных, иммунных и токсических веществ [7]. Наиболее распространенной причиной миокардита у детей являются вирусные инфекции [9]. При вирусных инфекциях наблюдается воспаление сердечной мышцы с репликацией вирусов м, в кардиомиоцитах размножение вируса длится около 2-6 недель, а при клиническом выздоровлении заканчивается полной гибелью возбудителя [4].

Однако у некоторых пациентов вирусный геном не покидает клетку, способствует иммунному воспалению, и причины самоактивирующейся активации/реактивации при непрерывной репликации вирусного генома остаются неясными [8]. Клинически в этом случае выявляется острое затихание миокардита (от 6 недель до 3 месяцев), если оно сохраняется более 3 месяцев,

что свидетельствует о прогрессировании заболевания в хронический миокардит [6]. Поскольку миокардит не обладает специфичностью симптомов заболевания и не проводится принудительная эндомикардиальная биопсия и магнитно-резонансная томография сердца, трудно оценить показатели заболеваемости [12]. В современное время заболевание из-за разнообразия клинических проявлений и неспецифических симптомов заболевания усложняет диагностику миокардита у детей [10]. На данный момент продолжается поиск диагностических алгоритмов заболевания для проведения дифференцированной диагностики [11].

**Целью** исследования является изучение и анализ современных методов диагностики острого миокардита у детей.

**Материалы и методы исследования.** Были изучены и проанализированы данные научных публикаций, посвященных современным методам диагностики острого миокардита у детей.

**Результаты и их обсуждение:** На сегодняшний день наблюдаются определенные трудности в диагностике острого миокардита. Среди наиболее часто используемых и доступных методов на практике важное значение имеют ЭКГ, определение уровня Т и I тропонина, креатинфосфокиназы и эхокардиография (ЭхоКГ). Диагностика острого миокардита затруднена из-за отсутствия магнитно-резонансной томографии (МРТ) и эндомикардиальной биопсии.

Эхокардиография играет важную роль в диагностике миокардита. ЭКГ-диагностика миокардита у детей может быть различной. Отмечаются такие нарушения, как синусовая тахикардия, нарушения сердечного ритма и сердечной проводимости, атриовентрикулярная блокада, блокада ножек пучка Гиса, наджелудочковая и желудочковая экстрасистолия, удлинение интервала QT. Могут наблюдаться патологическое появление зубца Q, подъем сегмента ST, инверсия зубца t, снижение вольтажа зубца R, наджелудочковая тахикардия и т.д. [3,4,7]. Молниеносным формам, при наличии гипертрофии стенок

желудочков (в связи с отеком миокарда), при нормальных размерах левого желудочка, могут быть противопоставлены формы с более медленным течением без гипертрофии, но со значительной дилатацией желудочков [9]. Дисфункция желудочков может быть обширной или затрагивать несколько сегментов, которые не соответствуют зонам коронарного кровоснабжения. При эхокардиографии можно определить наличие перикардиальной жидкости, что будет показанием к дренированию при наличии признаков тампонады. Изменения на ЭКГ часто бывают неспецифичными при миокардите [13].

Эхокардиография с доплерографией не считается специфичным методом диагностики миокардита. Эти исследования используются в качестве основного метода обследования при диагностике острого миокардита. Эхокардиография позволяет оценить размеры камер сердца, толщину стенок, систолическую и диастолическую функции и наличие жидкости в перикарде. С помощью ЭхоКГ острый миокардит можно дифференцировать с другими заболеваниями: врожденными пороками сердца, гипертрофической, рестриктивной кардиомиопатией [11,12,15].

При легком течении острого миокардита могут отсутствовать эхографические изменения или выявляться незначительное увеличение и дисфункция левого желудочка. В тяжелых случаях наблюдается наличие пристеночных тромбов в полости левого желудочка на фоне резкого снижения фракции выброса крови, обратимой гипертрофии стенок левого желудочка вследствие отека, гипокинезии миокарда [2].

В последние годы большое внимание уделяется методу МРТ в диагностике миокардита у детей. Многие исследования показали эффективность контрастной МРТ в диагностике различных воспалительных заболеваний сердца. Усиление очагового сигнала, выявляемое методом МРТ-исследования, является достоверным признаком миокардита [3]. Исследования прогностической способности МРТ сердца с гадолинием показали, что показатели позднего накопления гадолиния недостаточно коррелируют с

лабораторными показателями для оценки воспалительного процесса, так у некоторых больных с нормализацией лабораторных показателей ухудшаются показатели позднего накопления гадолиния. Это указывает на недостаточное использование только лабораторных данных для оценки риска развития миокардита, но и применение МРТ также может предоставить ценную информацию при диагностике острого миокардита [6].

Эндомиокардиальная биопсия является безопасным методом обследования и в настоящее время является золотым стандартом в диагностике острого миокардита в Западной Европе и Соединенных Штатах.

Эндомиокардиальная биопсия включает иммуногистохимическое исследование с использованием моноклональных антител, которое позволяет определить характеристику и локализацию моноклеарных клеточных инфильтратов [1,11,14]. Технологии визуализационной диагностики, включая МРТ, могут обеспечить неинвазивную оценку состояния тканей. Хотя воспаление также может локализовать очаги локализованного и диффузного фиброза, тем не менее, они не могут заменить эндомиокардиальную биопсию при диагностике миокардита. Кроме того, метод МРТ-исследования не способен выявить воспалительный процесс при острых и хронических воспалительных процессах миокарда, охарактеризовать инфильтрацию и выявить вирусы [16].

Гистологическая, иммуногистохимическая и вирусологическая диагностика позволяет количественно определить и идентифицировать иммунные клетки в инфильтрате, обнаружить присутствие ДНК- и РНК-сохраняющих вирусов и выявить вирусные подтипы с помощью секвенирования и масс-спектрометрии [7,13].

Что касается проблемы вирусологических исследований при диагностике миокардита, то эндомиокардиальная биопсия не может быть заменена серологическим методом диагностики при выявлении вирусов, что часто может привести к ложноположительным результатам. Серологические исследования менее эффективны при диагностике миокардита, но могут быть использованы

для исключения болезни Лайма, риккетсиоза, вирусного гепатита С и ВИЧ-инфекции [15].

При диагностике острого миокардита важно выявить антимиокардиальные антитела, которые указывают на аутоиммунную природу заболевания.

Иммуногистохимические исследования позволяют выявить специфические маркеры (CD3, CD68 и др).

Для диагностики острого миокардита у детей общеклинический анализ крови, биохимические маркеры воспаления и миокардиоцитолита недостаточны. При остром миокардите часто повышаются уровни тропонина Т и I. Повышение уровня тропонина Т более выражено при сердечной недостаточности на фоне миокардита, но не связано с исходом заболевания. Уровень тропонина часто повышается пропорционально тяжести заболевания. Их определение включено в критерии диагностики миокардита. Изменения показателей периферической крови обусловлены причинами миокардита [16].

**Выводы.** Из-за разнообразия клинических признаков острого миокардита диагностика заболевания занимает много времени. Увеличение числа случаев острого миокардита требует совершенствования методов диагностики. На сегодняшний день необходимы постоянные исследования для совершенствования алгоритмов дифференциальной диагностики заболевания.

### Литература

1. Ахмедова Г. А., Ибрагимова Э. Ф., Арслонова Р. Р. ЗНАЧИМОСТЬ МАТРИКСНЫХ МЕТАЛЛОПРОТЕИНАЗ В РАЗВИТИИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ //Scientific progress. – 2021. – Т. 2. – №. 1. – С. 1541-1544.
2. Berg J., et al. Cardiac Magnetic Resonance Imaging in Myocarditis Reveals Persistent Disease Activity Despite Normalization of Cardiac Enzymes and Inflammatory Parameters at 3-Month Follow-Up // Circ. Heart Fail. - 2017. - Т. 10, № 11. - С. e004262
3. Caforio A.L., Pankuweit S, Arbustini E, et al. Current state of knowledge on aetiology, diagnosis, management, and therapy of myocarditis: a position statement of the European Society of Cardiology Working Group on

- Myocardial and Pericardial Diseases // Eur. Heart J. - 2013. - Т. 34, № 33. - С. 2636-2648, 2648a-2648d
4. Felker G.M. и др. Echocardiographic findings in fulminant and acute myocarditis // J. Am. Coll. Cardiol. - 2000. - Т. 36, № 1. - С. 227-232.
  5. Kasner M., et al. Multimodality imaging approach in the diagnosis of chronic myocarditis with preserved left ventricular ejection fraction (МСрEF): The role of 2D speckle-tracking echocardiography // Int. J. Cardiol. - 2017. - Т. 243. - С. 374-378.]
  6. Караматуллаева З. Э., Ибрагимова Э. Ф. ЗНАЧЕНИЕ D-ДИМЕРА В ПРОГНОЗЕ ТЕЧЕНИЯ COVID-19 // J Thromb Haemost. – 2020. – Т. 18. – №. 6. – С. 1324-1329.
  7. Караматуллаева З. Э., Ибрагимова Э. Ф., Мустаева Г. Б. РОЛЬ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИИ COVID-19 // International Scientific and Practical conference «COVID-19 and other topical infections of Central Asia» June 23-24, 2022, Shymkent. – С. 116.
  8. Kindermann I., Barth C., Mahfoud F., et al. Update on myocarditis // J Am Coll Cardiol. – 2012. - №59(9).- С. 779-792.
  9. Tunuguntla H., Jeewa A., Denfield S.W. Acute Myocarditis and Pericarditis in Children // Pediatr Rev. – 2019. - №40(1). - С. 14-25.
  10. ША Рустамова, ДА Мирзаева “Ранняя клинико-эпидемиологическая диагностика коронавирусной инфекции у пожилых” Ташкент: Сборник материалов международной online научно-практической конференции. Актуальные проблемы охраны окружающей. 2020/12.
  11. ША Рустамова, ДА Мирзаева. “Современные подходы к диагностике, профилактике, лечению и реабилитации Covid-19”. Сборник материалов III международного конгресс «Непрерывное медицинское образование в республике Казахстан. 2020/11. Страницы 26-27.
  12. Никитина И.Л., Вершинина Т.Л. Миокардит у детей: проблемы и решения”// Медицинский совет.“– 2017.“– № 1.“– С.“238–245.
  13. Пшеничная Е.В., Дудчак А.П., Усенко Н.А., Сосна В.В. Острый миокардит у детей: проблемы диагностики и лечения // Педиатр. – 2020. – Т. 11. – № 1. – С. 65–72.
  14. Ратманова А.В., Талапов С.В., Поротикова Е.В., и др. Миокардиты: обзор современной зарубежной литературы”// Дальневосточный медицинский журнал.“– 2018.“– № 3.“– С.“94–99.
  15. Zhuraev Shavkat Abdukhuhidovich, YN Anvarovna, SA Rustamova, US Mukhtarovich, IS Buribaevna. Журнал « European Journal of Molecular and Clinical Medicine”. Том 7. Номер 3. 2020. Страницы 2716-2721

16. Юлдашев С. Ж. и др. Роль матричных металлопротеиназ в развитии хронической сердечной недостаточности // Вопросы науки и образования. – 2019. – №. 27 (76). – С. 47-56.