European Journal of Interdisciplinary Research and Development
Volume- 56 October- 2026
Website: www.ejird.journalspark.org ISSN (E): 2720-5746

КЛИНИКО-БИОХИМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ МАРКЕРОВ В ДИАГНОСТИКЕ И ОЦЕНКЕ АКТИВНОСТИ ОСТРОЙ РЕВМАТИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ У ДЕТЕЙ: СОВРЕМЕННЫЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Акилова Феруза Атауллаевна
Ташкентский государственный медицинский университет, доцент кафедры Факультетской педиатрии, Ташкент, Республика Узбекистан

Актуальность
Острая ревматическая лихорадка (ОРЛ) остаётся значимой проблемой современной педиатрии вследствие риска развития ревматического кардита и формирования хронической ревматической болезни сердца. В условиях практического здравоохранения особое значение приобретает рациональное использование доступных лабораторных исследований, позволяющих оценивать воспалительную активность и подтверждать связь заболевания с перенесённой стрептококковой инфекцией.

Ключевые слова: острая ревматическая лихорадка, дети, биохимические показатели, С-реактивный белок, антистрептолизин-О, воспаление, ревматический кардит, лабораторная диагностика.

Introduction
Введение:
Острая ревматическая лихорадка представляет собой системное иммуновоспалительное заболевание, развивающееся после инфекции, вызванной β-гемолитическим стрептококком группы А. Заболевание преимущественно поражает детей школьного возраста и характеризуется разнообразием клинических проявлений, включающих кардит, артрит, хорею, кольцевидную эритему и подкожные ревматические узелки. В соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения 2024 года ОРЛ и хроническая ревматическая болезнь сердца продолжают представлять существенную проблему общественного здравоохранения, особенно в странах с ограниченными ресурсами здравоохранения [1]. Наибольшую клиническую значимость имеет ревматический кардит, способный приводить к необратимым изменениям клапанного аппарата сердца. При этом отсутствие выраженной аускультативной симптоматики не исключает субклинического поражения клапанов, что определяет необходимость применения эхокардиографии. Одним из важных направлений совершенствования диагностики является рациональное использование лабораторных исследований. В клинической практике широко применяются СРБ, СОЭ и АСЛ-О. Вместе с тем диагностическая интерпретация данных показателей нередко вызывает затруднения, особенно при сочетании ревматического процесса с другими воспалительными заболеваниями. Современные исследования свидетельствуют, что ни один отдельно взятый

биохимический показатель не обладает достаточной чувствительностью и специфичностью для подтверждения ОРЛ [2]. Следовательно, актуальным представляется изучение диагностической информативности доступных лабораторных маркеров и определение их места в комплексном обследовании детей с подозрением на ревматическую лихорадку.

Цель исследования: обобщить современные сведения о клинико-биохимическом значении доступных лабораторных показателей при ОРЛ у детей и определить возможности их рационального использования в диагностике и оценке воспалительной активности заболевания.

Материалы и методы исследования: Работа выполнена в формате повествовательного обзора научной литературы с преимущественным использованием международных рекомендаций и исследований 2024–2026 годов. Анализ включал публикации, посвящённые диагностике ОРЛ, механизмам системного воспаления, особенностям постстрептококкового иммунного ответа и лабораторной оценке сердечно-сосудистого состояния. Основное внимание уделено показателям, определение которых возможно с использованием стандартных биохимических, гематологических и иммунохимических методов. В обзоре рассмотрены клиническое назначение лабораторных маркеров, их ограничения и перспективы применения в учреждениях практического здравоохранения.

Результаты анализа литературы и обсуждение

1. Патогенетические основы биохимических изменений при ОРЛ. Развитие ОРЛ связано с формированием патологического иммунного ответа после стрептококковой инфекции у предрасположенных лиц. Одним из ключевых механизмов является молекулярная мимикрия, при которой отдельные антигены стрептококка имеют структурное сходство с компонентами тканей организма. В результате перекрёстных иммунологических реакций происходит активация клеточного и гуморального иммунитета, сопровождающаяся продукцией провоспалительных медиаторов. Под влиянием цитокинов усиливается синтез белков острой фазы воспаления, изменяется белковый обмен, активируются эндотелиальные клетки и формируются условия для повреждения соединительнотканных структур. Наиболее значимыми проявлениями данных процессов являются повышение концентрации СРБ, увеличение СОЭ и образование антистрептококковых антител. При тяжёлом течении заболевания дополнительные лабораторные изменения могут быть связаны с гемодинамическими нарушениями, сопутствующими заболеваниями и функциональными изменениями внутренних органов. Таким образом, биохимические показатели при ОРЛ отражают различные звенья патологического процесса и должны интерпретироваться с учётом клинической картины.

2. С-реактивный белок как основной биохимический маркер воспалительной активности

СРБ является белком острой фазы воспаления, синтез которого осуществляется преимущественно гепатоцитами под воздействием интерлейкина-6.

Увеличение концентрации СРБ отражает активацию системного воспалительного ответа.

В пересмотренных критериях Джонса повышение СРБ рассматривается в качестве одного из малых диагностических критериев ОРЛ. Пороговое значение составляет 3,0 мг/дл, что соответствует 30 мг/л, при условии превышения верхней границы нормы конкретной лаборатории [1]. Вместе с тем повышение СРБ не является специфическим для ревматического воспаления и может наблюдаться при бактериальных инфекциях, системных заболеваниях соединительной ткани и других патологических состояниях.

Динамическое исследование СРБ может использоваться для оценки изменения воспалительной активности, однако нормализация его концентрации не свидетельствует об обязательном исчезновении клапанного поражения. Следовательно, СРБ следует рассматривать как важный, но неспецифический компонент комплексной лабораторной диагностики.

3. Скорость оседания эритроцитов в оценке воспалительной активности

СОЭ является традиционным лабораторным показателем, отражающим изменения белкового состава плазмы крови и особенности агрегации эритроцитов. Повышение СОЭ при ОРЛ связано преимущественно с увеличением концентрации острофазовых белков, включая фибриноген. В соответствии с критериями Джонса диагностические пороговые значения СОЭ зависят от категории эпидемиологического риска. Для популяций низкого риска малым критерием является СОЭ не менее 60 мм/ч, а для популяций умеренного и высокого риска — не менее 30 мм/ч [1]. Следует учитывать, что СОЭ зависит от возраста, наличия анемии и ряда других факторов. Поэтому изолированное повышение СОЭ не позволяет установить диагноз ОРЛ. Совместная оценка СОЭ и СРБ обеспечивает более полную характеристику системной воспалительной реакции.

4.Антистрептолизин-О в подтверждении стрептококковой этиологии заболевания

АСЛ-О является одним из наиболее распространённых лабораторных показателей, применяемых при подозрении на ОРЛ.

Образование антистрептолизиновых антител представляет собой специфический иммунный ответ на стрептолизин О, продуцируемый стрептококком группы А.

Повышение титра АСЛ-О позволяет подтвердить предшествующий контакт со стрептококковой инфекцией, однако не является непосредственным признаком ревматического поражения сердца. Особое значение имеет динамика показателя, поскольку титр антител может сохраняться повышенным в течение продолжительного периода после перенесённой инфекции. Необходимо учитывать, что уровень АСЛ-О

зависит от возраста ребёнка, сроков после инфицирования и фоновой распространённости стрептококковой инфекции в популяции.

Таким образом, высокий титр АСЛ-О при отсутствии соответствующих клинических проявлений не является достаточным основанием для диагностики ОРЛ.

5.Анти-ДНКаза В как дополнительный маркер предшествующей стрептококковой инфекции

Антитела к ДНКазе В представляют собой дополнительный серологический показатель, позволяющий оценить иммунный ответ на стрептококковую инфекцию. Определение анти-ДНКазы В особенно полезно в ситуациях, когда концентрация АСЛ-О не повышена, несмотря на клиническое подозрение на перенесённую стрептококковую инфекцию.

Совместное исследование АСЛ-О и анти-ДНКазы В может повысить вероятность выявления предшествующей инфекции. Однако оба показателя характеризуют прежде всего иммунный ответ на стрептококковые антигены и не являются самостоятельными маркерами ревматического воспаления. В условиях ограниченной доступности анти-ДНКазы В основным серологическим исследованием может оставаться АСЛ-О, с обязательным учётом диагностических ограничений.

6. Показатели белкового обмена и их клиническое значение

При системных воспалительных заболеваниях возможно изменение белкового состава сыворотки крови. Альбумин относится к отрицательным белкам острой фазы, поэтому его концентрация при выраженном воспалении может снижаться. Вместе с тем гипоальбуминемия может быть связана с недостаточным питанием, заболеваниями печени, потерей белка через почки и другими причинами. Определение общего белка и альбумина может использоваться для дополнительной оценки общего состояния ребёнка, особенно при тяжёлом течении заболевания и наличии сопутствующей патологии. Однако указанные показатели не входят в диагностические критерии ОРЛ и не позволяют самостоятельно судить о выраженности ревматического кардита. Их исследование целесообразно рассматривать как дополнительный компонент биохимического обследования по клиническим показаниям.

7. Ферритин как дополнительный показатель воспаления

Ферритин является основным белком, обеспечивающим внутриклеточное депонирование железа, и одновременно относится к белкам острой фазы.

При воспалительных процессах концентрация ферритина может повышаться независимо от запасов железа в организме. В педиатрической практике исследование ферритина имеет особое значение при оценке нарушений обмена железа и дифференциальной диагностике анемических состояний. При ОРЛ повышение ферритина может отражать неспецифическую воспалительную реакцию, однако убедительных оснований использовать его как самостоятельный диагностический маркер ревматической лихорадки нет.

Таким образом, ферритин целесообразно определять преимущественно при подозрении на нарушения обмена железа, анемию или другие сопутствующие патологические состояния.

8. Сердечные тропонины и NT-proBNP при подозрении на ревматический кардит

Ревматический кардит является наиболее значимым проявлением ОРЛ с точки зрения формирования хронической ревматической болезни сердца.

Сердечные тропонины I и T являются чувствительными показателями повреждения кардиомиоцитов. Однако при ревматическом кардите патологический процесс преимущественно затрагивает клапанный аппарат сердца, поэтому концентрация тропонинов может оставаться в пределах нормы. Следовательно, отсутствие повышения тропонина не исключает наличие ревматического кардита. NT-proBNP представляет собой биомаркер гемодинамической нагрузки и может повышаться при развитии сердечной недостаточности. У детей с выраженным клапанным поражением определение NT-proBNP может предоставить дополнительную информацию о функциональном состоянии сердца.

Вместе с тем повышение данного показателя не является специфическим для ОРЛ и требует интерпретации с учётом возраста, функции почек и клинической картины.

Таким образом, кардиоспецифические биомаркеры не должны применяться в качестве обязательных лабораторных критериев ОРЛ, однако могут быть полезны при наличии признаков сердечной недостаточности или подозрении на повреждение миокарда.

9. Практический подход к лабораторной диагностике ОРЛ у детей

С учётом диагностической значимости и доступности исследований рационально выделить несколько уровней лабораторного обследования.

Первый уровень — базовая диагностика. Включает общий анализ крови с определением СОЭ, СРБ и АСЛ-О. Данные исследования позволяют оценить наличие системной воспалительной реакции и получить лабораторные доказательства предшествующей стрептококковой инфекции.

Второй уровень — уточняющая диагностика. Может включать анти-ДНКазу В, особенно при отсутствии повышения АСЛ-О и сохраняющемся подозрении на перенесённую стрептококковую инфекцию.

Третий уровень — обследование по клиническим показаниям. Предусматривает определение общего белка, альбумина, ферритина, тропонинов и NT-proBNP при наличии соответствующих диагностических задач.

Необходимо подчеркнуть, что лабораторное обследование должно сочетаться с клинической оценкой, электрокардиографией и эхокардиографией.

Согласно рекомендациям ВОЗ 2024 года, эхокардиография имеет ключевое значение в выявлении ревматического поражения клапанного аппарата сердца, включая субклинический кардит [1].

10. Перспективы применения доступных биохимических показателей в практическом здравоохранении

Одной из актуальных задач современной педиатрии является повышение эффективности диагностики ОРЛ без необоснованного увеличения стоимости обследования. Применение дорогостоящих экспериментальных биомаркеров в условиях рутинной клинической практики ограничивается недостаточной доступностью и отсутствием стандартизированных диагностических критериев.

В этой связи рациональное использование традиционных лабораторных исследований приобретает особое значение. Перспективным направлением является изучение взаимосвязи между концентрацией СРБ, титром АСЛ-О, показателями СОЭ и клиническими особенностями ОРЛ у детей. Отдельного внимания заслуживает оценка лабораторных изменений у пациентов с ревматическим кардитом и без признаков сердечного поражения. Подобные исследования могут способствовать уточнению диагностической информативности доступных показателей и разработке рациональных алгоритмов лабораторного обследования. Вместе с тем создание новых диагностических моделей требует проведения проспективных исследований с достаточным числом наблюдений и обязательным использованием клинических и эхокардиографических критериев.

Обсуждение

Результаты анализа современной литературы свидетельствуют о том, что диагностическая роль лабораторных показателей при ОРЛ определяется не только степенью их изменения, но и патофизиологическим механизмом, который они отражают.

СРБ и СОЭ характеризуют системную воспалительную реакцию, однако не позволяют дифференцировать ревматическое воспаление от других инфекционных и аутоиммунных заболеваний.

АСЛ-О и анти-ДНКаза В подтверждают предшествующую стрептококковую инфекцию, но не являются показателями выраженности ревматического кардита.

Общий белок, альбумин и ферритин могут предоставлять дополнительную информацию о метаболическом и воспалительном состоянии организма, однако их использование должно быть обосновано конкретными клиническими задачами.

Кардиоспецифические показатели, включая тропонины и NT-proBNP, могут дополнять обследование детей с признаками сердечно-сосудистых осложнений, но не заменяют эхокардиографическую диагностику.

Таким образом, наиболее рациональным представляется комплексный подход, предусматривающий дифференцированное использование лабораторных исследований в зависимости от предполагаемой клинической формы заболевания.

Заключение

Доступные лабораторные показатели сохраняют важное значение в диагностике и оценке воспалительной активности ОРЛ у детей.

Наибольшую практическую ценность имеют СРБ, СОЭ и антистрептококковые антитела, позволяющие оценивать системную воспалительную реакцию и подтверждать связь заболевания с предшествующей стрептококковой инфекцией.

Показатели белкового обмена, ферритин и кардиоспецифические биомаркеры могут использоваться в качестве дополнительных методов обследования по клиническим показаниям.

Рациональное применение лабораторных исследований в сочетании с клиническими критериями и эхокардиографией позволяет совершенствовать диагностический процесс без обязательного использования дорогостоящих экспериментальных технологий.

Выводы

1. Основными доступными лабораторными показателями при подозрении на ОРЛ у детей являются СРБ, СОЭ и АСЛ-О.
2. СРБ и СОЭ отражают активность системного воспаления, однако не обладают специфичностью в отношении ревматического процесса.
3. АСЛ-О и анти-ДНКаза В имеют значение для подтверждения предшествующей стрептококковой инфекции и должны интерпретироваться с учётом клинических проявлений.
4. Общий белок, альбумин и ферритин относятся к дополнительным показателям и не являются самостоятельными диагностическими критериями ОРЛ.
5. Тропонины и NT-proBNP целесообразно использовать избирательно, при наличии клинических признаков повреждения миокарда или сердечной недостаточности.
6. Комплексная оценка доступных лабораторных показателей и эхокардиографических данных представляет рациональный подход к обследованию детей с подозрением на ОРЛ.

Список литературы

1. World Health Organization. WHO guideline on the prevention and diagnosis of rheumatic fever and rheumatic heart disease. Geneva: WHO; 2024. ISBN 978-92-4-010007-7. https://www.who.int/publications/i/item/9789240100077
2. Providencia R., et al. Diagnostic test accuracy of simplified algorithms for diagnosing acute rheumatic fever: a systematic review. Communications Medicine. 2025. DOI: 10.1038/s43856-025-01023-1. https://www.nature.com/articles/s43856-025-01023-1
3. Gewitz M.H., Baltimore R.S., Tani L.Y., et al. Revision of the Jones Criteria for the Diagnosis of Acute Rheumatic Fever in the Era of Doppler Echocardiography. Circulation. 2015;131:1806–1818. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000205.
4. World Health Organization. WHO guideline on the prevention and diagnosis of rheumatic fever and rheumatic heart disease. Chapter 4: Recommendations. 2024. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK609686/