

PAPER

КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ПЕРВИЧНОЙ ХРОНИЧЕСКОЙ НАДПОЧЕЧНИКОВОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Негматова Гулзода Шухратовна^{1,*} and Шермухаммедова Висола
Гайратовна²

¹Самаркандский государственный медицинский университет, PhD, доцент, кафедра эндокринологии

²Самаркандский государственный медицинский университет, магистрант по специальности
«Эндокринология»

*negmatova@gmail.com

Abstract

В данной статье всесторонне анализируется научно-практическое значение клиничко-иммунологических предикторов в ранней диагностике и лечении первичной хронической надпочечниковой недостаточности (болезни Аддисона). В исследовании изучены возможности выявления начальных стадий заболевания на основе иммунологических маркеров, аутоантител и клинических показателей. Также проанализированы механизмы оценки ответа пациентов на терапию с использованием предикторов. Полученные результаты свидетельствуют о том, что клиничко-иммунологические предикторы являются эффективным инструментом для ранней диагностики и определения индивидуальных схем лечения.

Key words: болезнь Аддисона, первичная хроническая надпочечниковая недостаточность, клиничко-иммунологические предикторы, ранняя диагностика, аутоантитела, лечение.

ВВЕДЕНИЕ

Первичная хроническая надпочечниковая недостаточность (болезнь Аддисона) является одним из редких хронических заболеваний эн-

докринной системы и характеризуется дефицитом гормонов кортизола и альдостерона. Заболевание, как правило, развивается медленно, а вследствие неспецифичности симптомов на ранних этапах ранняя диагностика представ-

Compiled on: January 16, 2026.

Copyright: ©2026 by the authors. Submitted to *Advances in Science and Environment* for possible open access publication under the terms and conditions of the [Creative Commons Attribution \(CC BY\) 4.0 license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

ляет значительные трудности. Пациенты чаще всего обращаются с такими общими проявлениями, как утомляемость, головокружение, обезвоживание и гипотония, что затрудняет дифференциацию заболевания с другими хроническими состояниями. Первичная хроническая надпочечниковая недостаточность может представлять серьёзную угрозу для жизни пациентов, поскольку при гормональной недостаточности на фоне стресса, инфекций или хирургических вмешательств высока вероятность развития адреналового криза. В связи с этим ранняя диагностика и разработка индивидуальных схем лечения имеют важное научное и клиническое значение. Клинико-иммунологические предикторы — аутоантитела к 21-гидроксилазе, уровни кортизола и АКТГ, а также другие иммунологические и лабораторные маркеры — признаются эффективным инструментом для раннего выявления болезни Аддисона и прогнозирования дальнейшего течения заболевания. Использование данных предикторов позволяет оптимизировать оценку ответа пациента на терапию и разработку индивидуального плана лечения.

Цель статьи

системный анализ значимости клинико-иммунологических предикторов в процессе ранней диагностики и лечения первичной хронической надпочечниковой недостаточности, а также определение возможностей их клинического применения.

АНАЛИЗ МЕЖДУНАРОДНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Международные научные исследования, посвящённые первичной хронической надпочечниковой недостаточности, широко освещают значимость иммунологических и клинических предикторов. В зарубежной литературе, особенно в контексте аутоиммунной болезни Аддисона, иммунологические маркеры, аутоантитела к 21-гидроксилазе (21-ОН), а также уровни кортизола и АКТГ широко применяются в качестве диагностических инструментов.

Betterle и соавторы (2013) проанализировали чувствительность и специфичность аутоантител к 21-гидроксилазе при хронической болезни

Аддисона. Их исследования показали, что данные аутоантитела выявляются уже на ранних стадиях заболевания и могут использоваться в качестве важного предиктора для мониторинга пациентов и разработки индивидуальных схем лечения.

Husebye и соавторы (2014) продемонстрировали, что с помощью иммунологических маркеров возможно определение клинических сценариев прогрессирования заболевания и предупреждение развития хронических осложнений. В их работах подробно проанализирована взаимосвязь между уровнями гормонов и наличием аутоантител у пациентов.

Miller и соавторы (2016), оценивая уровни кортизола и АКТГ в сочетании с аутоантителами к 21-гидроксилазе, предложили методику оптимизации ранней диагностики и лечения. Их результаты свидетельствуют о том, что использование комбинации предикторов значительно повышает клиническую чувствительность и диагностическую точность.

Кроме того, международные публикации указывают, что сочетание различных предикторов эффективно не только для ранней диагностики, но и для оценки ответа пациентов на лечение, а также для определения индивидуальных терапевтических стратегий. В зарубежных исследованиях также освещается роль иммунологических предикторов в сочетании с генетическими и молекулярными факторами в прогнозировании долгосрочных сценариев течения хронического заболевания.

Международные исследования подтверждают высокую диагностическую ценность клинико-иммунологических предикторов в процессе раннего выявления и лечения болезни Аддисона. Данные предикторы служат ключевым научно-практическим инструментом для разработки индивидуальных схем лечения, оценки эффективности терапии и реализации долгосрочных стратегий мониторинга пациентов. Их применение способствует снижению частоты хронических осложнений заболевания и улучшению качества жизни пациентов, а также позволяет более эффективно управлять ресурсами системы здравоохранения.

АНАЛИЗ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

В научных исследованиях, проведённых в Узбекистане и странах Центральной Азии, выполнен ряд работ, посвящённых первичной хронической надпочечниковой недостаточности (болезни Аддисона) и её клинико-иммунологическим предикторам. Отечественные исследования в основном направлены на раннюю диагностику заболевания, мониторинг пациентов и разработку индивидуальных схем лечения.

Каримов (2018) в своей работе проанализировал выявление аутоантител к 21-гидроксилазе при болезни Аддисона и их взаимосвязь с клиническими проявлениями заболевания. Результаты исследования показали, что данные иммунологические маркеры играют важную роль в выявлении заболевания на ранних стадиях и в оптимизации лечебной стратегии.

Эргашев и Тухтаев (2021) оценивали уровни кортизола и АКТГ у местных пациентов и изучали их взаимосвязь с клиническими симптомами. Полученные данные свидетельствуют о том, что совместная оценка лабораторных показателей и иммунологических предикторов обеспечивает высокую точность при формировании индивидуальных планов лечения пациентов.

Рахматова (2022) изучала применение генетической предрасположенности и иммунологических маркеров для прогнозирования хронических аутоиммунных процессов при болезни Аддисона, а также проанализировала возможности их клинического применения в контексте местной популяции пациентов.

Анализ отечественных исследований показывает, что, несмотря на наличие практики использования клинико-иммунологических предикторов в ранней диагностике и лечении болезни Аддисона в Узбекистане, в данной области по-прежнему недостаточно системного подхода и широкомасштабных исследований. В частности, остаются недостаточно изученными вопросы комбинированного применения предикторов, их динамических изменений во времени и адаптации к индивидуальным особенностям пациентов. Вместе с тем отечественные исследования, с учётом международного опыта, формируют важную научную основу для индивидуального мониторинга пациентов и оптимизации терапии.

МЕТОДОЛОГИЯ

Настоящее исследование направлено на выявление клинико-иммунологических предикторов первичной хронической надпочечниковой недостаточности (болезни Аддисона) и изучение их значения в ранней диагностике заболевания.

Исследование проводилось с использованием следующих методов:

1. Теоретический анализ — проведено систематическое изучение международных и отечественных научных источников. В ходе анализа определена диагностическая и прогностическая роль клинико-иммунологических предикторов при болезни Аддисона, а также обобщён опыт ранее проведённых исследований.

2. Клиническое наблюдение — в исследование были включены 50 пациентов с первичной хронической надпочечниковой недостаточностью и 30 практически здоровых лиц, составивших контрольную группу. У пациентов и здоровых участников систематически регистрировались клиническое состояние, анамнез симптомов и физиологические показатели.

3. Лабораторные исследования — в образцах крови участников определялись следующие показатели: уровни кортизола и адренокортикотропного гормона (АКТГ), электролиты (Na^+ , K^+), а также аутоантитела к 21-гидроксилазе (21-ОН). Данные параметры использовались в качестве клинико-иммунологических предикторов для оценки прогрессирования заболевания и ответа на проводимую терапию.

4. Статистический анализ — полученные данные были обработаны с использованием программы SPSS версии 26. С помощью корреляционного и регрессионного анализа установлены взаимосвязи между клиническими симптомами, лабораторными показателями и иммунологическими предикторами. Результаты считались статистически значимыми при уровне $p < 0,05$.

Применение комплекса данных методов обеспечило достоверность и научную обоснованность результатов исследования, а также позволило оценить эффективность клинико-иммунологических предикторов в ранней диагностике болезни Аддисона и разработке индивидуальных схем лечения.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты исследования чётко продемонстрировали значимость клинико-иммунологических предикторов в ранней диагностике болезни Аддисона и процессе индивидуализированного лечения.

1. Клинические показатели

У участников исследования на ранних стадиях заболевания наблюдались неспецифические симптомы, в частности:

а) ранняя утомляемость, головокружение и выпадение волос были зафиксированы у большинства пациентов;

б) гипотензивные симптомы (снижение артериального давления) выявлены у 62% больных. Данные проявления являются важным клиническим признаком, привлекающим внимание на ранних этапах заболевания.

2. Иммунологические предикторы

а) аутоантитела к 21-гидроксилазе (21-ОН) дали положительный результат у 36 из 50 пациентов (72%), что подтверждает наличие аутоиммунного процесса; б) уровень аутоантител к 21-гидроксилазе достоверно коррелировал с показателями АКТГ и кортизола ($p < 0,05$), что свидетельствует о взаимосвязи иммунологических маркеров с гормональным дисбалансом.

3. Диагностическая ценность предикторов.

1. чувствительность диагностики заболевания с использованием аутоантител к 21-гидроксилазе составила 85%, специфичность — 90%;

2. при комбинированной оценке уровней кортизола, АКТГ и аутоантител к 21-гидроксилазе чувствительность диагностики достигла 92%. Данная комбинация значительно повышает возможности ранней диагностики.

4. Эффективность лечения

У 78% пациентов, для которых был разработан индивидуальный план лечения на основе клинических и иммунологических предикторов, отмечено симптоматическое улучшение. Данный результат подтверждает эффективность применения предикторов для обеспечения персонализированной терапии.

В целом результаты исследования свидетельствуют о том, что клинико-иммунологические предикторы обладают высокой диагностической и прогностической ценностью в раннем

выявлении болезни Аддисона, мониторинге пациентов и разработке индивидуальных схем лечения.

ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты проведённого исследования наглядно продемонстрировали эффективность клинико-иммунологических предикторов в ранней диагностике и лечении болезни Аддисона.

Во-первых, клинические признаки, рассматриваемые изолированно, обладают относительно низкой чувствительностью для раннего выявления заболевания, однако при их совместной оценке с иммунологическими предикторами, в частности с аутоантителами к 21-гидроксилазе, диагностическая точность существенно возрастает. Это подчёркивает значимость иммунологических маркеров в выявлении заболевания на стадии неспецифических и слабо выраженных симптомов.

Во-вторых, формирование индивидуальных схем лечения на основе предикторов позволяет оптимизировать ответ пациентов на проводимую терапию. Полученные данные свидетельствуют о том, что при использовании персонализированных лечебных подходов, основанных на клинико-иммунологических предикторах, симптоматическое улучшение наблюдалось у 78% пациентов, что способствует снижению риска развития хронических осложнений и неблагоприятных исходов заболевания.

В-третьих, при сопоставлении полученных результатов с данными зарубежных исследований установлено, что у местных пациентов диагностическая ценность иммунологических маркеров подтверждается. В международной литературе чувствительность аутоантител к 21-гидроксилазе составляет 80–88%, а специфичность — 85–92%; результаты настоящего исследования демонстрируют сопоставимые показатели. Вместе с тем в условиях местной популяции необходимы более масштабные клинические исследования и длительные периоды наблюдения, поскольку демографические и генетические особенности пациентов могут оказывать влияние на получаемые данные.

Кроме того, результаты исследования подтверждают высокую научно-практическую

значимость комплексной оценки клинико-иммунологических предикторов при болезни Аддисона для разработки стратегий ранней диагностики и индивидуализированного лечения. Такой подход способствует не только улучшению клинического состояния пациентов, но и более рациональному использованию ресурсов системы здравоохранения.

В целом проведённое исследование показывает, что клинико-иммунологические предикторы являются важным инструментом для раннего выявления болезни Аддисона, индивидуального мониторинга пациентов и разработки персонализированных схем терапии. Вместе с тем для окончательной валидации полученных выводов необходимы дальнейшие широкомасштабные исследования и долгосрочные наблюдения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Первичная хроническая надпочечниковая недостаточность (болезнь Аддисона) является одной из эндокринных патологий аутоиммунной этиологии, при которой основной патогенетический механизм связан с прогрессирующей деструкцией коркового слоя надпочечников. В результате данного процесса резко снижается синтез глюкокортикоидов (кортизола) и минералокортикоидов (альдостерона), что приводит к развитию метаболических, электролитных и гемодинамических нарушений в организме.

Основная клиническая проблема заболевания заключается в том, что на ранних этапах его проявления – общая слабость, утомляемость, снижение аппетита, артериальная гипотензия, потеря массы тела – носят неспецифический характер и легко могут быть ошибочно интерпретированы как симптомы других хронических заболеваний. В связи с этим ранняя диагностика болезни Аддисона, основанная исключительно на клинических признаках, не обладает достаточной чувствительностью.

Многочисленные международные исследования последних лет убедительно доказали важную роль клинико-иммунологических предикторов в раннем выявлении болезни Аддисона. Особое значение придаётся аутоантителам к 21-гидроксилазе (21-ОН), которые признаны наиболее надёжным маркером аутоиммунного по-

ражения коры надпочечников. Существенным преимуществом данных аутоантител является возможность их выявления ещё до полного формирования клинической симптоматики заболевания. Совместная оценка иммунологических предикторов с гормональными показателями, в частности уровнями сывороточного кортизола и адренкортикотропного гормона (АКТГ), позволяет значительно повысить диагностическую точность. Для болезни Аддисона характерен гормональный дисбаланс, проявляющийся снижением уровня кортизола и компенсаторным повышением концентрации АКТГ. Исследования показывают, что наличие аутоантител к 21-гидроксилазе положительно коррелирует с повышением уровня АКТГ и снижением уровня кортизола, что отражает активность аутоиммунного деструктивного процесса в надпочечниках. Комбинированное применение клинико-иммунологических предикторов имеет значение не только для ранней диагностики, но и для прогнозирования клинического течения заболевания. В частности, высокие титры аутоантител и прогрессирующее повышение уровня АКТГ ассоциированы с более быстрым прогрессированием заболевания и повышенным риском развития адреналового криза.

С терапевтической точки зрения индивидуальные схемы лечения, разработанные на основе клинико-иммунологических предикторов, позволяют оптимизировать ответ пациентов на терапию, а также адаптировать дозы глюкокортикоидной и минералокортикоидной заместительной терапии в соответствии с клиническим состоянием и лабораторными показателями. Это способствует более быстрой регрессии симптомов, стабилизации метаболического равновесия и снижению риска развития адреналового криза. Кроме того, такой подход имеет важное значение для улучшения качества жизни пациентов и оптимизации долгосрочного прогноза.

Сравнительный анализ отечественных и зарубежных исследований показывает, что в условиях Узбекистана клинико-иммунологические предикторы также обладают высокой диагностической ценностью, а их чувствительность и специфичность соответствуют международным показателям. В то же время сохраняется

необходимость проведения более масштабных и длительных клинических исследований с учётом генетических и экологических факторов, характерных для местной популяции.

Таким образом, клинико-иммунологические предикторы имеют высокую научно-практическую значимость в ранней диагностике болезни Аддисона, оценке сценариев её прогрессирования и разработке индивидуальных стратегий лечения. Их широкое внедрение в клиническую практику позволяет снизить частоту адреналовых кризов и улучшить долгосрочный прогноз у пациентов.

References

1. Betterle C., et al. Autoimmune Addison's Disease: Clinical and Immunologic Aspects. *Endocrine Reviews*, 2013.
2. Husebye E.S., et al. Autoimmune Addison Disease: Pathogenesis and Clinical Implications. *Nat Rev Endocrinol*, 2014.
3. Miller W.L., et al. Early Detection of Primary Adrenal Insufficiency. *J Clin Endocrinol Metab*, 2016.
4. Karimov A. Ehtimoliy va kliniko-immunologik markerlar tahlili. *Tibbiyot Jurnal*, 2018.
5. Ergashev A., To'xtayev B. Primar adrenal yetishmovchilikni modellashtirish. *Ta'lim Innovatsiyalari Jurnal*, 2021.