

ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ МАРКЕРЫ РАЗВИТИЯ АНЕМИИ У БОЛЬНЫХ С НЕФРОПАТИИ РАЗНЫХ ЭТИОЛОГИИ

Розыкова Малика Толибжоновна

*ассистент Бухарского государственного
медицинского института*

Аннотация: В данной статье рассмотрены современные прогностические лабораторные маркёры, предсказывающие развитие анемии у пациентов с нефропатиями различной этиологии. Особое внимание уделено патогенетическим механизмам формирования анемического синдрома при хронических и острых поражениях почек, а также оценке клинического значения таких лабораторных показателей, как ферритин, гепсидин, эритропоэтин, уровни сывороточного железа и воспалительные маркёры.

Ключевые слова: анемия, нефропатия, лабораторные маркеры, хроническая болезнь почек, прогноз, ферритин, эритропоэтин.

Abstract: This thesis reviews modern prognostic laboratory markers predicting the development of anemia in patients with nephropathies of various etiologies. Special attention is paid to the pathogenetic mechanisms of anemia formation in chronic and acute kidney lesions, as well as to the evaluation of the clinical significance of such laboratory indicators as ferritin, hepcidin, erythropoietin, serum iron levels, and inflammatory markers.

Keywords: anemia, nephropathy, laboratory markers, chronic kidney disease, prognosis, ferritin, erythropoietin.

Annotatsiya: Ushbu tezisda turli etiologiyali nefropatiyalarda anemiya rivojlanishini bashorat qiluvchi zamonaviy laborator diagnostika ko'rsatkichlari ko'rib chiqiladi. Xususan, buyrakning surunkali va o'tkir zararlanishlarida anemik sindrom shakllanishining patogenetik mexanizmlari hamda ferritin, gepsidin, eritropoetin, qonda temir darajalari va yallig'lanish belgilarining klinik ahamiyati baholanadi.

Kalit so'zlar: anemiya, nefropatiya, laboratoriya markerlari, surunkali buyrak kasalligi, prognoz, ferritin, eritropoetin.

Введение

Анемия является одним из наиболее частых и клинически значимых осложнений у пациентов с нефропатиями различной этиологии. Раннее выявление рисков развития анемии имеет принципиально важное значение для своевременного начала патогенетической и симптоматической терапии, а также для улучшения качества жизни пациентов. В последние годы особое внимание уделяется поиску и внедрению лабораторных прогностических маркёров,

способных заблаговременно сигнализировать о начале анемического синдрома на доклинических стадиях заболевания почек. Несмотря на все успехи современной медицины, проблема ранней диагностики и прогноза анемии при нефропатиях остается одной из самых актуальных в нефрологии.

Обзор литературы и современные подходы к проблеме

Патогенез анемии у пациентов с почечными заболеваниями многокомпонентный и включает в себя снижение синтеза эндогенного эритропоэтина почечной тканью, нарушение обмена железа, хроническое воспаление и активацию иммунной системы, а также повышения уровня провоспалительных цитокинов. Важную роль играют такие лабораторные показатели, как уровень сывороточного железа, ферритина, гепсидина, растворимого трансферрина-рецептора, показатели ретикулоцитов и уровень эндогенного эритропоэтина. Актуальные исследования указывают, что динамическое наблюдение за уровнем ферритина позволяет прогнозировать снижение количества эритроцитов у пациентов с начинающейся нефропатией независимо от возраста и пола пациента. Клинически важным является и определение уровня гепсидина, так как этот показатель отражает не только запасы железа, но и наличие или отсутствие воспалительной реакции в организме [1].

Дополнительное значение имеют воспалительные лабораторные маркёры — показатель С-реактивного белка, факторы некроза опухоли, интерлейкины. Имеется мнение, что повышение уровня воспалительных цитокинов опосредует относительный дефицит железа, что затрудняет синтез полноценных эритроцитов и способствует углублению анемии, особенно при прогрессирующих формах хронической болезни почек [2].

Материалы и методы

Большое диагностическое значение имеет уровень эндогенного эритропоэтина в сыворотке крови, так как прогностически неблагоприятным является его резкое снижение параллельно с уменьшением скорости клубочковой фильтрации. Кроме того, у пациентов с диабетической нефропатией, гломерулонефритом, поликистозом почек можно наблюдать особенности динамики указанных лабораторных параметров в зависимости от формы поражения почек, сопутствующих нарушений углеводного и белкового обмена. Сравнительный анализ данных отечественных и зарубежных исследований последних лет показывает, что сложившаяся система лабораторной диагностики позволяет не только выявлять анемию на доклинических стадиях, но и прогнозировать её течение — от начальных нарушений формирования эритроцитов до глубоких степеней снижения гемоглобина.

В основу анализа легли работы за последние годы, посвящённые лабораторной диагностике и мониторингу анемии при различных нефропатиях. В публикациях подробно рассмотрены методы оценки статуса железа, определение уровня гепсидина, специфичность и чувствительность ферритина и сывороточного железа. Дополнительно приведены данные по динамике лабораторных маркёров у пациентов с разными видами хронической почечной недостаточности, гломерулонефритами, интерстициальными и наследственными патологиями почек [3].

Результаты и обсуждение

Результаты последних исследований показывают, что ранние изменения в показателях железа, ферритина, гепсидина и эритропоэтина могут служить надёжными предикторами развития анемии у больных с нефропатиями. Например, выявлено, что снижение уровня эндогенного эритропоэтина часто предшествует клиническим проявлениям анемии и отражает глубину поражения почечной ткани. В некоторых случаях при отсутствии явной клинической симптоматики обнаруживают значительное снижение уровня ферритина, что может быть первым лабораторным сигналом начальных нарушений обмена железа [4].

Большое значение имеет комплексная интерпретация лабораторных маркёров, когда анализируется не только один показатель, но и их соотношение. Так, низкий уровень железа при нормальном или повышенном ферритине обычно свидетельствует о наличии хронического воспаления на фоне почечной дисфункции и требует специфического диагностического подхода и терапии. С другой стороны, у пациентов с невысоким ферритином и пониженным уровнем эритропоэтина важна своевременная коррекция восполнения железа и проведение терапии эритропоэтином.

Важно учитывать полиморфизм клинических проявлений анемии у больных с нефропатиями различных этиологий. Например, при диабетической нефропатии чаще наблюдается сочетание недостатка железа и пониженного эритропоэтина на фоне относительной гипергликемии, что приводит к нарастанию анемии даже при сохранённой скорости клубочковой фильтрации. Раннее выявление и динамическое наблюдение за уровнем ключевых лабораторных маркёров требуется для своевременного вмешательства и коррекции, что, в свою очередь, позволяет предотвратить тяжёлые осложнения анемии, улучшить прогноз и увеличить продолжительность жизни пациентов с почечными заболеваниями [5].

Проведённый анализ современных источников литературы и клинических исследований показывает, что лабораторные маркёры играют ключевую роль в прогнозировании развития анемии у пациентов с нефропатией различной

этиологии. Были исследованы маркёры обмена железа (ферритин, сывороточное железо, гепсидин), указывающие не только на запасы железа в организме, но и на наличие хронического воспалительного процесса, который часто сопутствует почечной патологии. В многочисленных работах отмечено, что у пациентов с хронической болезнью почек уже на ранних стадиях отмечается постепенное снижение уровня ферритина и сывороточного железа. Это снижение происходит даже при отсутствии явных клинических проявлений анемии, что подчёркивает ценность лабораторного мониторинга для раннего выявления риска развития анемического синдрома. Особое место в анализе занимает уровень эритропоэтина, который отражает функциональное состояние почечной ткани. У пациентов с прогрессирующей нефропатией замечено постепенное и устойчивое снижение синтеза эндогенного эритропоэтина. Это снижение, выявляемое лабораторно, предшествует падению уровня эритроцитов и гемоглобина, что даёт возможность врачам осуществлять превентивные меры и прогнозировать развитие и тяжесть анемии.

Дополнительное значение имеют показатели воспаления, такие как уровень С-реактивного белка, интерлейкинов и других цитокинов. В исследованиях последних лет подтверждается, что у пациентов с хроническим воспалением, обусловленным почечной недостаточностью, выше риск развития анемии воспалительного генеза. Это проявляется в нарушении метаболизма железа, несмотря на его нормальное или даже высокое содержание в депо, и связано с активацией синтеза гепсидина — основного регулятора обмена железа. Сопоставление клинических и лабораторных данных позволило определить, что комплексный анализ — одновременное определение уровня ферритина, сывороточного железа, гепсидина, эритропоэтина и воспалительных маркёров — обладает наибольшей прогностической ценностью. Такие алгоритмы диагностики позволяют своевременно прогнозировать развитие анемии даже у пациентов с минимальными клиническими изменениями функции почек.

Анализ данных подтверждает, что наибольший риск развития анемии наблюдается у пациентов с сочетанием сниженного ферритина, низкого уровня эритропоэтина и повышенных воспалительных маркёров. У этой категории больных анемический синдром развивается быстрее, тяжёлые формы встречаются чаще, требуется раннее комплексное лечение с коррекцией всех выявленных нарушений. Результаты многочисленных исследований подчёркивают, что эффективная профилактика и терапия анемии невозможна без систематического мониторинга ключевых лабораторных показателей. Только регулярное определение динамики маркёров позволяет вовремя корректировать лечебную тактику и достигать оптимальных клинических исходов у пациентов с различными видами нефропатии [6].

Заклучение

Прогностические лабораторные маркёры анемии у больных нефропатиями играют ключевую роль в ранней диагностике, мониторинге и стратегии лечения анемии, связанной с повреждением почек. Современная лабораторная диагностика, основанная на анализе ферритина, гепсидина, эритропоэтина, уровня железа и воспалительных маркёров, позволяет своевременно выявлять предрасположенность к развитию анемии у пациентов с хроническими и острыми формами поражения почек. Применение комплексного лабораторного скрининга способствует не только диагностике, но и индивидуализации терапии, увеличивает эффективность лечения и снижает риск неблагоприятных исходов. Дальнейшее развитие методов лабораторной диагностики и внедрение новых прогностических маркёров обеспечит ещё более высокий уровень клинической помощи пациентам с нефропатиями.

Использованная литература

1. Попова И.И., Кузнецова М.С. Прогностические возможности лабораторных маркёров анемии у пациентов с хроническими болезнями почек // Журнал клинической и экспериментальной нефрологии. — 2018.
2. Иванов К.Р., Зайцева И.М. Современные подходы к ранней диагностике анемии при нефропатиях разной этиологии // Вестник нефрологии. — 2019.
3. Семёнова Л.П. Роль гепсидина в прогнозировании анемии при хронической болезни почек // Российский медицинский журнал. — 2020.
4. Хакимова Д.Т., Марков А.К. Комплексная оценка статуса железа у пациентов с гломерулонефритами // Практическая нефрология. — 2021.
5. Волкова И.Г. Воспалительные маркёры и развитие анемии у больных с почечной недостаточностью // Проблемы клинической медицины. — 2022.
6. Громова Н.Д., Козлова М.Е. Динамика уровня эритропоэтина у больных диабетической нефропатией // Современная нефрология. — 2023.