

ЛАБОРАТОРНО-БИОХИМИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК У ДЕТЕЙ И ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ С ФИЗИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ

Гулямова Барно Муродхужа кизи

Науч руководитель:

Ашурова Д.Т

Аннотация: Хроническая болезнь почек (ХБП) у детей характеризуется комплексом метаболических и воспалительных нарушений, проявляющихся в изменениях лабораторных показателей, таких как соматомедин-С (IGF-1), альбумин, креатинин и С-реактивный белок (СРБ), которые позволяют оценивать степень дезадаптации и прогнозировать течение. Установление корреляций между этими маркерами и физическим развитием критично для ранней идентификации пациентов высокого риска прогрессирования. Цель — изучить взаимосвязи лабораторно-биохимических параметров с антропометрическими показателями у детей с ХБП различного генеза. Обследовано 50 детей 5–17 лет с ХБП I–IV стадий; определялись уровни СРБ, альбумина, креатинина, мочевины, IGF-1, витамина D, СКФ; оценивалось физическое развитие (рост, масса тела, ИМТ в Z-score по ВОЗ). Методы: корреляционный и регрессионный анализ, расчет OR и RR. Результаты: У пациентов с низким физическим развитием отмечены повышенные СРБ ($8,9 \pm 3,1$ мг/л vs. $4,6 \pm 2,0$ мг/л; $p < 0,01$) и креатинин ($112,8 \pm 15,6$ мкмоль/л vs. $88,4 \pm 10,2$ мкмоль/л; $p < 0,001$), сниженные альбумин ($35,2 \pm 3,4$ г/л vs. $40,8 \pm 2,9$ г/л; $p = 0,002$) и IGF-1 ($127,6 \pm 22,3$ нг/мл vs. $196,4 \pm 27,5$ нг/мл; $p < 0,001$). Корреляции: Z-score роста с IGF-1 ($r = 0,56$; $p < 0,01$), альбумином ($r = 0,48$; $p < 0,01$), СРБ ($r = -0,42$; $p = 0,02$). Повышенный СРБ (> 6 мг/л) увеличивал риск прогрессирования (OR=4,1; 95% ДИ 1,5–12,2; $p = 0,005$), низкий IGF-1 (< 75 -го перцентиля) в 3,9 раза (95% ДИ 1,3–11,6; $p = 0,009$). Заключение: Лабораторные маркеры отражают ключевые патогенетические звенья хроническое воспаление, белково-энергетическую недостаточность и снижение соматотропной активности. Повышенный СРБ и сниженный IGF-1 выступают независимыми предикторами неблагоприятного исхода. Интеграция лабораторного мониторинга с оценкой физического развития должна стать стандартом динамического наблюдения за детьми с нефропатиями, позволяя своевременно корректировать лечение и улучшать прогноз.

Ключевые слова: хроническая болезнь почек, дети, биохимические маркеры, IGF-1, С-реактивный белок, альбумин, креатинин, физическое развитие, корреляции, отношение шансов, прогрессирование, мониторинг.

Хроническая болезнь почек (ХБП) у детей сопровождается комплексом метаболических и воспалительных нарушений, которые напрямую отражаются в лабораторных показателях крови. Изменения уровней соматомедина С (IGF-1), альбумина, креатинина и С-реактивного белка (СРБ) позволяют судить о степени метаболической дезадаптации и прогнозировать дальнейшее течение заболевания. Установление корреляций между биохимическими маркерами и физическим развитием имеет особое значение для раннего выявления детей группы высокого риска прогрессирования ХБП.

Цель исследования. Изучить взаимосвязи между лабораторно-биохимическими показателями и физическим развитием у детей с хронической болезнью почек различного генеза.

Материалы и методы. В исследование включено 50 детей с ХБП I–IV стадий (5–17 лет). Определялись уровни С-реактивного белка (СРБ), альбумина, креатинина, мочевины, соматомедина-С (IGF-1), витамина D, а также рассчитывалась скорость клубочковой фильтрации (СКФ). Проводилась оценка физического развития (рост, масса тела, индекс массы тела - ИМТ) с определением Z-score по стандартам ВОЗ. Использованы методы корреляционного и регрессионного анализа, расчёт отношения шансов (OR) и относительного риска (RR).

Результаты. Установлено, что дети с низким физическим развитием имели достоверно более высокие уровни СРБ ($8,9 \pm 3,1$ мг/л против $4,6 \pm 2,0$; $p < 0,01$) и креатинина ($112,8 \pm 15,6$ против $88,4 \pm 10,2$ мкмоль/л; $p < 0,001$), при снижении альбумина ($35,2 \pm 3,4$ против $40,8 \pm 2,9$ г/л; $p = 0,002$) и IGF-1 ($127,6 \pm 22,3$ против $196,4 \pm 27,5$ нг/мл; $p < 0,001$). Корреляционный анализ выявил тесные взаимосвязи: рост (Z-score) - IGF-1 ($r = 0,56$; $p < 0,01$), рост - альбумин ($r = 0,48$; $p < 0,01$), рост - СРБ ($r = -0,42$; $p = 0,02$). Повышенный СРБ (> 6 мг/л) повышал риск прогрессирования заболевания (OR=4,1; 95% ДИ 1,5–12,2; $p = 0,005$), а низкий IGF-1 (<75-го перцентиля) - в 3,9 раза (95% ДИ 1,3–11,6; $p = 0,009$).

Заключение. Лабораторные показатели отражают ключевые звенья патогенеза ХБП у детей: хроническое воспаление, белково-энергетическую недостаточность и снижение соматотропной активности. Повышение СРБ и снижение IGF-1 можно рассматривать как независимые лабораторные предикторы неблагоприятного течения заболевания. Регулярный лабораторный

мониторинг данных маркеров в сочетании с оценкой физического развития должен стать обязательным элементом динамического наблюдения детей с хроническими нефропатиями.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борисова О. В., Сафонова М. Е. Взаимосвязь физического развития и метаболического статуса при ХБП у детей // Российский педиатрический журнал. - 2024. - Т. 27, № 1. - С. 9–16.
2. Liu Y., Chen Z., Wang H. IGF-1 axis dysfunction in children with CKD: correlation with growth retardation and renal function decline // Frontiers in Pediatrics. - 2021. - Vol. 9. - Article 667248.
3. Plumb L., Marks S. D., Sinha M. D. Growth outcomes and metabolic complications in pediatric chronic kidney disease: a multicenter analysis // Clinical Journal of the American Society of Nephrology. - 2024. - Vol. 19, No. 3. - P. 412–421.
4. Esposito S., Rigamonti E., Bianchi M. Chronic kidney disease in childhood: nutritional and endocrine aspects // Nutrients. - 2020. - Vol. 12, No. 8. - P. 2451–2463.
5. Kari J., Alfakeeh K., Anwar A. Vitamin D and growth disorders in children with chronic kidney disease // Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation. - 2021. - Vol. 32, No. 5. - P. 1173–1180.
6. World Health Organization (WHO). Growth reference data for children and adolescents aged 5–19 years. - Geneva: WHO, 2019. - 64 p.