

IJORCES

**INTERNATIONAL JOURNAL
OF CONFERENCE SERIES ON EDUCATION
AND SOCIAL SCIENCES.**

**PUBLISHER: ÇORUM: O CERINT -INTERNATIONAL
ORGANIZATION CENTER OF ACADEMIC RESEARCH**

IJORCES

**International journal of conference series on education
and social sciences. (Online)**

January 2026

Science Editor: **Cetin Avcı**
(*Kadir Has University*)

Copyright © 2025

By Çorum: Ocerint -International Organization Center of Academic Research

All rights reserved.

Available at ijorces.org

Published:

Çorum: Ocerint -International Organization Center of Academic Research

ISSN 2717-7076

Bursa

Bursa, Turkey

Editorial Board Members

Prof. **Hakan Mete Dogan**, Tokat Gaziosmanpasha University, Turkey

Prof. **Afsun Sujayev**, Institute of Additive Chemistry of the ANAS, Azerbaijan

Prof. **Nadir Mammadli**, Azerbaijan Architecture and Construction University, Azerbaijan

Prof. **Munevver Sokmen**, Konya Food and Agriculture University, Turkey

ELSEVIER



SSRN
Electronic Journals

Universal
Impact Factor





ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ NT-proBNP И КАЛЛИКРЕИНА С ПОЧЕЧНОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ НА РАННИХ СТАДИЯХ КАРДИОРЕНАЛЬНОГО СИНДРОМА

Гадаев А.Г.,
Рахимова М.Э.,
Музаффаров Ж.Ш.,

Ташкентский государственный медицинский университет,
Ташкент, Узбекистан
Университет Alfraganus, Ташкент, Узбекистан

Аннотация: Кардиоренальный синдром (КРС) представляет собой сложное клиническое состояние, возникающее вследствие нарушения тесной патофизиологической взаимосвязи между сердечно-сосудистой и почечной системами, при котором дисфункция одного органа приводит к прогрессирующему ухудшению функции другого. На ранних стадиях КРС почечная дисфункция часто протекает скрыто и может не выявляться при использовании традиционных лабораторных маркеров. В связи с этим актуальным направлением современной кардиологии и нефрологии является изучение биомаркеров, отражающих нейрогуморальные механизмы сердечно-почечного взаимодействия.

Особое внимание уделяется натрийуретическим пептидам, в частности NT-proBNP, который является чувствительным индикатором гемодинамической перегрузки и степени выраженности сердечной недостаточности о'Зг'. Одновременно важную роль в регуляции сосудистого тонуса и микроциркуляции играет калликреин-кининовая система, ключевым компонентом которой является калликреин-1 (KLK1). KLK1 обеспечивает образование брадикинина, способствующего вазодилатации, улучшению почечной перфузии и поддержанию скорости клубочковой фильтрации.

Ключевые слова: кардиоренальный синдром, NT-proBNP, калликреин-1, цистатин С, почечная дисфункция, скорость клубочковой фильтрации

Нарушение баланса между натрийуретической и калликреин-кининовой системами может являться одним из ранних патогенетических механизмов формирования кардиоренальной дисфункции. Поэтому комплексная оценка NT-proBNP и KLK1 представляет значительный диагностический и прогностический интерес при КРС II типа на начальных этапах заболевания.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проанализировать взаимосвязь показателей NT-proBNP и калликреина-1 (KLK1) с функцией почек у пациентов с кардиоренальным синдромом II типа на ранних стадиях заболевания.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование были включены 50 пациентов с установленным диагнозом кардиоренального синдрома II типа на ранней стадии. Всем больным проведено комплексное клиничко-лабораторное обследование.

В сыворотке крови определяли уровни NT-proBNP, калликреина-1 (KLK1), цистатина С и креатинина с использованием иммуноферментных и биохимических методов. Скорость клубочковой фильтрации (СКФ) рассчитывали по общепринятым формулам с учётом возраста и пола пациентов.

Для оценки взаимосвязи между биомаркерами и показателями почечной функции проводился корреляционный анализ. Достоверность различий оценивалась при уровне значимости $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты исследования показали, что у пациентов с повышенным уровнем NT-proBNP отмечались признаки более выраженной кардиальной перегрузки и одновременно ухудшение почечной функции. В данной группе наблюдалось снижение активности KLK1, что сопровождалось увеличением концентраций цистатина С и креатинина, а также достоверным снижением скорости клубочковой фильтрации.

Пациенты с сохранённым уровнем KLK1 имели более стабильные показатели экскреторной функции почек. У них уровни цистатина С и креатинина оставались в пределах умеренных отклонений, а СКФ была значительно выше по сравнению с группой с выраженным снижением KLK1.

Статистический анализ выявил достоверную обратную корреляцию между NT-proBNP и KLK1 ($p < 0,05$), что свидетельствует о том, что усиление гемодинамической нагрузки и прогрессирование сердечной недостаточности сопровождаются угнетением калликреин-кининовой системы. Одновременно была установлена положительная корреляция между уровнем KLK1 и СКФ, подтверждающая защитную роль калликреина в поддержании почечной перфузии и фильтрации [4,5].

Следует отметить, что цистатин С оказался более чувствительным маркером раннего снижения почечной функции по сравнению с креатинином, что согласуется с данными современных исследований [5]. Таким образом, комплексная оценка NT-proBNP, KLK1 и показателей экскреторной функции почек позволяет более точно диагностировать начальные проявления кардиоренального синдрома.

ВЫВОДЫ

1. На ранних стадиях кардиоренального синдрома II типа повышение NT-proBNP сопровождается снижением активности калликреина-1 и ухудшением почечной функции.

2. Уровень KLK1 положительно коррелирует со скоростью клубочковой фильтрации, отражая его роль в поддержании почечной перфузии.

3. Цистатин С является высокочувствительным маркером ранней почечной дисфункции у пациентов с кардиоренальным синдромом.

4. Комплексная оценка NT-proBNP и KLK1 имеет важное диагностическое и прогностическое значение для раннего выявления кардиоренальной дисфункции и выбора индивидуальной стратегии лечения.

Список использованной литературы.

1. Ronco C., Haapio M., House A.A., Anavekar N., Bellomo R. Cardiorenal syndrome. // J Am Coll Cardiol. 2008;52:1527-1539.
2. Rangaswami J., Bhalla V., Blair J.E.A., et al. Cardiorenal syndrome: classification and management. // Circulation. 2019;139:e840-e878.
3. McCullough P.A., Sandberg K.R. B-type natriuretic peptide and renal function in heart failure. // Rev Cardiovasc Med. 2003;4:79-89.
4. Campbell D.J. The kallikrein-kinin system in humans. // Clin Exp Pharmacol Physiol. 2001;28:1060-1065.
5. Shlipak M.G., et al. Cystatin C versus creatinine in determining risk. // N Engl J Med. 2005;352:2049-2060.