

УДК 616.61-036.11-06:616.127-005.8:616.61-002.2-036

DOI: 10.37903/vsgma.2023.2.36 EDN: UMMTBG

ЛИПОКАЛИН-2 КАК ПРЕДИКТОР ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА ПОСЛЕ ОСТРОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК© **Бранковская Е.Ю., Митьковская Н.П.***УО «Белорусский государственный медицинский университет», Республика Беларусь, 220083, Минск, пр-т Дзержинского, 83**Резюме*

Исследование посвящено оценке прогностической значимости липокалина-2 в отношении развития хронической болезни почек у пациентов с острым крупноочаговым инфарктом миокарда после эпизода острого ишемического повреждения почек. В исследование включены 173 пациента с острым крупноочаговым инфарктом миокарда, из них у 111 пациентов развилось острое повреждение почек ишемического генеза, у 62 пациентов – нет. Через три месяца после инфаркта миокарда, осложненного острым повреждением почек, у 17,1% (n=19) пациентов была диагностирована хроническая болезнь почек. Установлено, что определение уровня липокалина-2 в моче у пациентов с инфарктом миокарда и острым повреждением почек позволит с высокой чувствительностью и специфичностью спрогнозировать развитие хронической болезни почек в постгоспитальном периоде.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, острое повреждение почек, хроническая болезнь почек, липокалин-2

LIPOCALIN-2 AS A PREDICTOR OF CHRONIC KIDNEY DISEASE IN PATIENTS WITH MYOCARDIAL INFARCTION FOLLOWING ACUTE KIDNEY INJURY

Brankovskaya E.Yu., Mitkovskaya N.P.

*Belarusian State Medical University, Republic of Belarus, 83, Dzerzhinski Ave., Minsk, 220083,**Abstract*

The study assesses the prognostic significance of lipocalin-2 for the development of chronic kidney disease in patients with ST-elevation myocardial infarction following an episode of acute ischemic kidney injury. The study included 173 patients with acute ST-elevation myocardial infarction, out of which 111 patients developed acute ischemic kidney injury, 62 patients – did not. Three months after myocardial infarction complicated by acute kidney injury, 17.1% (n=19) of patients were diagnosed with chronic kidney disease. It was established that measuring of the level of lipocalin-2 in the urine of patients with myocardial infarction and acute kidney injury would allow predicting the development of chronic kidney disease in the post-hospitalization period with high sensitivity and specificity.

Keywords: myocardial infarction, acute renal injury, chronic kidney disease, lipocalin-2.

Введение

Ранее выявление и прогнозирование развития неблагоприятных синдромов и состояний является неотъемлемой частью современной медицины, открывающее перед клиницистом широкие профилактические и лечебные возможности. Много исследований посвящено поиску ранних биомаркеров острого повреждения почек (ОПП) у пациентов с острым инфарктом миокарда (ИМ), что обусловлено низкой специфичностью и чувствительностью, а также поздним реагированием традиционных маркеров азотовыделительной функции почек. Липокалин-2 (NGAL), определенный в моче, по мнению многих исследователей является наиболее информативным ранним биомаркером ОПП у пациентов с ИМ [1,2,3,5]. В отношении значимости NGAL как предиктора хронической болезни почек (ХБП) у пациентов, перенесших эпизод ОПП,

исследования единичны и результаты их противоречивы, что и стало основанием для данной работы [4].

Цель исследования – оценка прогностической значимости определения уровня NGAL в моче в отношении развития ХБП у пациентов с острым крупноочаговым ИМ после эпизода ОПП ишемического генеза.

Методика

В исследование было включено 173 пациента с острым крупноочаговым ИМ, течение которого осложнилось гемодинамическими нарушениями. Две группы исследования были сформированы с учетом функционального состояния почек. В основную группу было включено 111 пациентов, у которых на фоне ИМ развилось ОПП ишемического генеза, в группу сравнения – 62 пациента с крупноочаговым ИМ без нарушений почечной функции. Острое повреждение почек ишемического генеза диагностировалось при повышении уровня креатинина у пациентов с острым ИМ в первом анализе крови при поступлении в стационар $\geq 1,5$ раз по сравнению с исходным уровнем на амбулаторном этапе при отсутствии ХБП и патологии мочевыделительной системы в анамнезе. Контроль уровня креатинина был выполнен через 90 дней от диагностированного ОПП – для выявления лиц, у которых развилась ХБП. Коронароангиография была выполнена всем включенным в исследование пациентам. Статистическая обработка данных, полученных в ходе исследования, проводилась с помощью пакетов программ Statistica 10.0, Excel.

Результаты исследования

Через три месяца после эпизода ОПП, осложнившего течение ИМ, ХБП была установлена у 17,1% (n=19) лиц. Проведен анализ возможности использования значений креатинина в сыворотке крови, определенных при поступлении в стационар, для прогнозирования развития ХБП в постгоспитальном периоде у пациентов с ИМ и ОПП. При сопоставлении уровней креатинина при поступлении в стационар в подгруппе пациентов с ИМ и ОПП, у которых развилась ХБП через три месяца и подгруппой пациентов, у которых ХБП не развилась, статистически значимых различий не установлено (137,67 нг/мл (125,47-182,60) против 126,27 (117,82-146,12) соответственно, $p > 0,05$). При этом анализ среднегрупповых значений NGAL в моче, определенных при поступлении в стационар, в подгруппе пациентов с ИМ и ОПП, у которых через три месяца развилась ХБП, в сравнении с подгруппой обследуемых у которых ХБП не развилась, выявил значимо более высокие показатели в первой подгруппе – 131,0 нг/мл (108,0-148,0) против 92,25 нг/мл (88,25-97,25) соответственно, $p < 0,001$. Также было выявлено наличие прямой, высокой силы корреляционной связи между уровнем NGAL в моче, определенным при поступлении в стационар, и развитием ХБП через 3 месяца ($r = 0,78$, $p < 0,05$). Посредством логистической регрессии установлено, что при уровне NGAL в моче $\geq 102,4$ нг/мл можно прогнозировать развитие ХБП через три месяца после эпизода ОПП у пациентов с ИМ с высокой чувствительностью (84,2%) и специфичностью (92,8%). С помощью ROC-анализа рассчитана $AUC = 0,95 \pm 0,038$, $p < 0,001$ (рисунок 1).

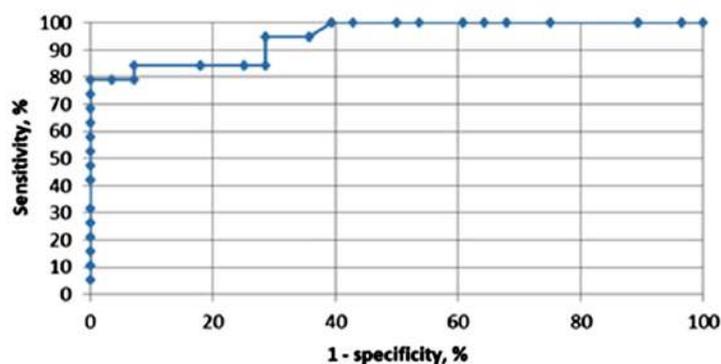


Рис. ROC-кривая для уровня NGAL в моче в отношении прогнозирования развития хронической болезни почек

Заключение

У пациентов с крупноочаговым ИМ, осложненным ОПП, определение уровня NGAL в моче при поступлении в стационар позволяет спрогнозировать развитие ХБП в постгоспитальном периоде – при концентрации $\geq 102,4$ нг/мл с чувствительностью (84,2%) и специфичностью (92,8%).

Литература (references)

1. Бранковская Е.Ю. Клиническое значение определения уровня липокалина, ассоциированного с желатиназой нейтрофилов в моче у пациентов с крупноочаговым инфарктом миокарда и острым ишемическим повреждением почек / Е.Ю. Бранковская, Е.А. Григоренко, Т.В. Статкевич, Л.В. Картун, Е.В. Ходосовская, Н.П. Митьковская // Неотлож. кардиология и кардиоваскуляр. риски. – 2021. – Т.5, №2. – С. 1292–1297.
2. Merdler I. Neutrophil Gelatinase-Associated Lipocalin for the Early Prediction of Acute Kidney Injury in ST-Segment Elevation Myocardial Infarction Patients Treated with Primary Percutaneous Coronary Intervention / I. Merdler, K.L. Rozenfeld, D. Zahler, M. Shtark, I. Goldiner, I. Loewenstein, L. Fortis, A. Hochstadt, G. Keren, S. Banai, Y. Shacham // *Cardiorenal Med.* – 2020. – №10. – P. 154-161.
3. Rozenfeld K.L. Elevated Neutrophil Gelatinase-Associated Lipocalin for the Assessment of Structural versus Functional Renal Damage among ST-Segment Elevation Myocardial Infarction Patients / K.L. Rozenfeld, D. Zahler, M. Shtark, I. Goldiner, G. Keren, S. Banai, Y. Shacham // *Blood Purif.* – 2020. – N49. – P. 560-566.
4. Silver S.A. Biomarkers to Predict CKD After Acute Kidney Injury: News or Noise? / S.A. Silver, S.Sawhney // *Am J Kidney Dis.* – 2022. – V.79, N5. – P. 620-622.
5. Zahler D. Predictive Value of Elevated Neutrophil Gelatinase-Associated Lipocalin (NGAL) Levels for Assessment of Cardio-Renal Interactions among ST-Segment Elevation Myocardial Infarction Patients / D. Zahler, I. Merdler, A. Banai, E. Shusterman, O. Feder, T. Itach, L. Robb, S. Banai, Y. Shacham // *J Clin Med.* – 2022. – V.11, N8. –P. 2162.

Автор, ответственный за переписку:

Митьковская Н.П. – УО «Белорусский государственный медицинский университет», Республика Беларусь. E-mail: Mitkovskaya1@mail.ru

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 13.03.2023

Принята к печати 15.06.2023