Диагностическая ценность уровня мозгового натрийуретического пептида как индикатора тяжести хронической сердечной недостаточности ишемического генеза у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа

А.А. Кремзер

Запорожский государственный медицинский университет

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: сердечная недостаточность, ишемическая болезнь сердца, мозговой натрийуретический пептид, диагностическое значение

В соответствии с современными представлениями повышение уровня циркулирующего мозгового натрийуретического пептида (МНУП), а также неактивных N- и/или С-терминальных фрагментов промолекулы МНУП (NT-pro-BNP / CT-pro-BNP) обладает высокой диагностической ценностью для манифестации дисфункции миокарда левого желудочка (ЛЖ) при наличии клинических признаков сердечной недостаточности (СН) [10]. Кроме того, установлена тесная положительная взаимосвязь между содержанием МНУП и NT-pro-BNP и показателем сердечно-сосудистой смертности как в общей популяции, так и в когортах больных СН независимо от ее этиологии и иных сопутствующих ей коморбидных состояний, включая метаболические [16]. При этом хроническую СН рассматривают как дополнительный фактор риска возникновения сахарного диабета (СД) 2-го типа [13]. Последний обладает наиболее высоким дополнительным негативным влиянием на краткосрочный и отдаленный прогноз у больных с бессимптомной и клинически выраженной дисфункцией ЛЖ, особенно развившейся вследствие ишемических причин [8]. С другой стороны, элевация МНУП у больных с СД 2-го типа часто предшествует манифестации хронической СН и позволяет скринировать пациентов в группу высокого риска возникновения неблагоприятных клинических событий, включая фатальные [7]. Необходимо отметить, что причины повышения уровня циркулирующего NT-pro-BNP у пациентов с СД 2-го типа без сопутствующей СН и клинически значимого снижения почечной функции не вполне ясны. Кроме того, для больных с бессимптомным атеросклерозом венечных артерий и СД 2-го типа не доказано существование устойчивой ассоциации между выраженностью стеноза венечных артерий, тяжестью кальцификации последних, дисфункцией эндотелия артерий и содержанием NT-pro-BNP в плазме крови [12]. В случае формирования хронической СН у таких пациентов уровень NT-pro-BNP сохраняет свое значение как предиктор сердечно-сосудистого риска, не выявляя каких-либо ассоциаций с выраженностью метаболических нарушений и тяжестью атеросклероза венечных артерий [3, 11]. Все это затрудняет клиническую интерпретацию повышения уровня циркулирующего МНУП, особенно при наличии иных причин, кроме дисфункции ЛЖ, способствующих увеличению плазменного пула этого пептида [5].

Цель работы – изучить диагностическую информативность уровня N-терминального фрагмента промолекулы мозгового натрийуретического пептида для тяжести хронической сердечной недостаточности, развившейся вследствие документированной ишемической болезни сердца, в зависимости от наличия сопутствующего сахарного диабета 2-го типа.

Кремзер Олександр Олександрович, к. мед. н., доцент кафедри
69035, м. Запоріжжя, просп. Маяковського, 26. E-mail: kremzer@gmail.com

© А.А. Кремзер, 2014

Материал и методы

В исследование включено 82 больных – мужчин и женщин с хронической СН II–III функционального класса (ФК) по классификации NYHA и ангиографически подтвержденной ишемической болезнью сердца – ИБС (стенотическое поражение хотя бы одной венечной артерии > 50 %, суммарный индекс SYNTAX менее 33 или наличие патологического зубца Q на ЭКГ в двух и более подтверждающих друг друга отведениях).

Исследователи строго придерживались всех требований, предъявляемых к клиническим испытаниям в соответствии с Хельсинкской декларацией прав человека (1964), Конференцией по гармонизации надлежащей клинической практики (GCP-ICH), Конвенцией Совета Европы о защите прав и достоинства человека в связи с использованием достижений биологии и медицины, Конвенцией о правах человека и биомедицине, включая Дополнительный протокол к Конвенции о биомедицинских исследованиях, и законодательством Украины. Все пациенты дали подписанное информированное согласие об участии в исследовании.

Состояние кардиогемодинамики оценивали с помощью трансторакальной эхокардиографии по общепринятому методу [2] на аппарате Acuson X300 (Siemens, Германия) в В-режиме эхолокации из парастернальной, субкостальной и апикальной позиции по короткой и длинной оси датчиком с частотой 5 МГц. Конечнодиастолический и конечносистолический объемы ЛЖ измеряли планиметрическим модифицированным методом Симпсона в соответствии с требованиями Американского общества эхокардиографии [2].

Образцы крови для последующего определения уровней NT-pro-BNP отбирали непосредственно после верификации диагноза в утренние часы (7:00–8:00) в охлажденные силиконовые пробирки с добавлением 2 мл 5 % раствора трилона Б и центрифугировали при постоянном охлаждении со скоростью 6 тыс. оборотов в 1 мин в течение 3 мин. После этого плазму крови немедленно замораживали, а затем хранили при температуре не более –35 °С. Содержание NT-pro-BNP измеряли с помощью техники ELISA с использованием наборов R&D Systems. Содержание С-реактивного протеина (СРП) определяли с помощью нефелометрической техники на аппарате AU640 Analyzer (Olympus Diagnostic Systems Group, Япония).

Статистическую обработку результатов проводили с использованием пакетов Statistica 6.0. Для каждой из непрерывных величин в зависимости от их типа распределения определяли либо среднее значение (M) и стандартное отклонение (SD), либо медиану (Me) и 95 % доверительный интервал (ДИ). При сравнении групп больных по основным показателям (в зависимости от типа распределения анализируемых показателей) использовали U-критерий Манна – Уитни. При проведении парных сравнений уровней показателей внутри групп применяли парный критерий Вилкоксона или анализ ANOVA. Для анализа таблиц сопряженности 2 × 2 использовали двусторонний точный критерий Фишера. Взаимосвязь переменных изучали с помощью методов регрессионного анализа. Если не удавалось установить нормальность распределения хотя бы одного из сравниваемых показателей, использовали коэффициент корреляции R Спирмена. Влияние факторов оценивали при помощи уни- и мультивариантного анализа. Прогностические модели были построены с применением ROC-анализа. Результаты считали достоверными при величине $P<0,05$.

Результаты и их обсуждение

В соответствии с целью и задачами исследования каждому больному с хронической СН, соответствующему критериям включения, с верифицированным по критериям IDF (2003) СД 2-го типа был подобран пациент без СД в анамнезе. Клиническая характеристика обследованных приведена в *табл. 1.* Большинство составляли мужчины (70,7 %) в возрасте 57–69 лет (средний возраст (63,55±1,99) года) с артериальной гипертензией в анамнезе и продолжительностью хронической СН от 2 до 12 лет.

Средняя величина индекса SYNTAX соответствовала мягкой и умеренной тяжести атеросклеротического поражения венечных артерий. Тотальную контрактильную способность миокарда ЛЖ расценивали как сохраненную. В соответствии с действующими клиническими соглашениями все пациенты получали лечение ИАПФ, АРА, петлевым диуретиком, ацетилсалициловой кислотой. 74,3 % пациентов получали дополнительно статины и 81,7 % – β-адреноблокаторы (преимущественно карведилол или бисопро-

Таблица 1
Клиническая характеристика пациентов, включенных в исследование

Показатель	Величина показателя у пациентов			P
	без СД (n=41)	с СД (n=41)	всего (n=82)	
Возраст, годы, M±SD	64,07±1,85	62,93±1,91	63,55±1,99	0,694
Мужчины, n (%)	31 (75,6 %)	27 (65,9 %)	58 (70,7 %)	> 0,10
ФК СН по NYHA, M±SD	2,58±0,11	2,40±0,13	2,49±0,12	0,330
Продолжительность СН, годы, Me (95 % ДИ)	3,1 (1–7)	5,43 (2–13)	4,18 (2–12)	0,068
Продолжительность СД, годы, Me (95 % ДИ)	–	7 (1–26)	–	–
Артериальная гипертензия, n (%)	30 (63,8 %)	31 (75,6 %)	61 (74,4 %)	> 0,50
Индекс массы тела, кг/м^2, M±SD	22,10±2,90	25,43±3,50	23,80±3,17	> 0,50
САД, мм рт. ст., M±SD	128,91±3,50	132,25±3,66	130,90±3,41	> 0,50
ЧСС в 1 мин, M±SD	67,65±2,92	72,13±3,43	70,52±3,34	0,341
ФВ ЛЖ, %, M±SD	42,69±0,95	43,00±1,39	42,80±0,76	0,850
Индекс SYNTAX, M±SD	24,30±2,07	23,67±2,18	23,80±2,10	0,583
Креатинин, мкмоль/л, M±SD	85,40±5,20	86,74±7,84	86,53±6,95	0,884
Глюкоза натощак, ммоль/л, Me (95 % ДИ)	4,6 (4,2–5,5)	7,80 (6,7–9,9)	5,9 (4,9–8,7)	0,002
HbA1c, %, Me (95 % ДИ)	5,8 (5,0–6,8)	7,8 (6,9–9,5)	6,9 (5,5–9,2)	0,048
ОХС, ммоль/л, M±SD	5,38±0,28	4,71±0,37	5,20±0,31	0,154
СРП, мг/л, M±SD	4,66±0,80	9,11±1,48	6,29±5,16	0,006
NT-pro-BNP, фмоль/л, M±SD	809,46±77,90	1954,45±210,28	1214,08±788,45	0,0001
Ацетилсалициловая кислота, n (%)	41 (100 %)	41 (100 %)	82 (100 %)	–
Петлевой диуретик, n (%)	41 (100 %)	41 (100 %)	82 (100 %)	–
Статины, n (%)	25 (60,9 %)	36 (87,8 %)	61 (74,3 %)	0,012
ИАПФ/АРА, n (%)	41 (100 %)	41 (100 %)	82 (100 %)	–
Бета-адреноблокаторы, n (%)	39 (95,1 %)	28 (68,3 %)	67 (81,7 %)	0,014
Спиронолактон, n (%)	5 (12,2 %)	7 (17,1 %)	12 (14.6 %)	0,120
Метформин	–	41 (100 %)	–	–

Примечание. *P – критерий достоверности различий показателей между группами пациентов с СД и без СД. САД – систолическое артериальное давление; ЧСС – частота сокращений сердца; ФВ – фракция выброса; HbA1c – гликозилированный гемоглобин; ОХС – общий холестерин; ИАПФ – ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента; АРА – антагонисты рецепторов ангиотензина II.*

лол). Сформированные когорты пациентов с хронической СН в зависимости от наличия СД 2-го типа были однородными по всем признакам. Различия между когортами касались большей продолжительности анамнеза хронической СН, более высокого уровня глюкозы натощак, содержания HbA1c, NT-pro-BNP и СРП для пациентов с документированным СД 2-го типа. Кроме того, эти пациенты достоверно чаще получали лечение статинами и реже – β-адреноблокаторами, чем больные без СД 2-го типа. В качестве основного перорального антидиабетического лекарственного средства в когорте пациентов с документированным СД 2-го типа использовали метформин в индивидуально подобранных дозах с целью достижения наиболее оптимальной концентрации HbA1c.

При проведении регрессионного анализа оказалось, что в общей группе больных с хронической СН уровень циркулирующего NT-pro-BNP наиболее значимо коррелирует с наличием СД 2-го типа (R=0,681; P=0,001), СРП (R=0,446; P=0,008), концентрацией креатинина плазмы крови (R=0,43; P=0,007), индексом SYNTAX (R=0,312; P=0,005), гиперлипидемией (R=0,216; P=0,019), уровнем ОХС плазмы крови (R=0,207; P=0,028) и ФК СН по NYHA (R=0,198; P=0,05) *(табл. 2)*.

Таким образом, СД 2-го типа, уровни СРП и креатинина плазмы крови проявляли наиболее высокую ассоциацию с концентрацией NT-pro-BNP у обследованных пациентов. Причем в когорте больных с СН и СД 2-го типа именно СРП и креатинин плазмы крови оказывали определяющее влияние (соответственно R^2=0,345 и R^2=0,277) на уровень циркулирующего NT-pro-BNP.

При дополнительном анализе содержания циркулирующего NT-pro-BNP у пациентов с хронической СН и СД 2-го типа оказалось, что у

Таблица 2
Взаимосвязь уровня циркулирующего NT-pro-BNP и некоторых клинических, анамнестических, кардиогемодинамических, биохимических характеристик по результатам регрессионного анализа

Показатель	Все пациенты с СН без СД		Пациенты с СН и СД	
	R	P	R	P
Возраст	0,25	0,029	0,27	0,0246
Мужской пол	0,198	0, 061	0,20	0, 054
ФК СН по NYHA	0,292	0,050	0,322	0,026
ЧСС	0,068	0,686	0,122	0,554
ФВ ЛЖ	–0,191	0,587	–0,21	0,137
СД	0,681	0,001	–	–
СРП	0,446	0,008	0,587	0,0001
Индекс SYNTAX	0,312	0,005	0,440	0,0002
Гиперлипидемия	0,216	0,019	0,332	0,004
ОХС	0,207	0,028	0,240	0,001
Креатинин	0,430	0,007	0,526	0,0005

Примечание. *R – коэффициент ранговой корреляции Спирмена.*

больных с верхними квартилями концентрации СРП уровень NT-pro-BNP достоверно выше, чем у лиц с нижними квартилями *(рис. 1)*.

Близкая ассоциация обнаружена и при анализе взаимосвязи между квартилями концентраций NT-pro-BNP и содержанием СРП в этой когорте больных *(рис. 2)*. Так, у пациентов с четвертым квартилем концентрации NT-pro-BNP уровень СРП был наибольшим. Вместе с тем достаточно широкая величина доверительного интервала не способствовала появлению существенных достоверных различий между квартилями NT-pro-BNP по уровню СРП для этой когорты больных. После коррекции по величине креатинина плазмы крови результаты взаимосвязи между содержанием NT-pro-BNP и СРП существенным образом не изменились. Последующий анализ факторов, оказывающих наибольшее влияние на уровень циркулирующего NT-pro-BNP показал, что наиболее высокое отношение шансов (ОШ) характерно для наличия СД 2-го типа, уровня СРП и концентрации креатинина плазмы крови *(табл. 3)*. При этом ФК СН, гиперлипидемия и индикаторы тяжести атеросклеротического поражения венечных артерий, а также выраженности сегментарной дисфункции ЛЖ оказывали меньшее влияние на уровень NT-pro-BNP в плазме крови.

Таблица 3
Основные факторы, оказывающие наибольшее влияние на уровень циркулирующего NT-pro-BNP (результаты уни- и мультивариантного анализа)

Варианты	Унивариантный анализ		Мультивариантный анализ	
	ОШ	95 % ДИ	ОШ	95 % ДИ
ФК СН по NYHA	1,16	0,98–1,66	1,24	1,02–1,50
Гиперлипидемия	1,26	1,08–3,15	1,22	1,02–3,00
Индекс SYNTAX	1,98	1,15–2,69	1,67	1,11–2,43
Креатинин	2,70	1,62–5,11	2,16	1,44–4,09
СРП	3,88	1,75–8,13	3,26	1,40–7,82
СД	5,34	2,90–11,80	4,80	2,37–10,40

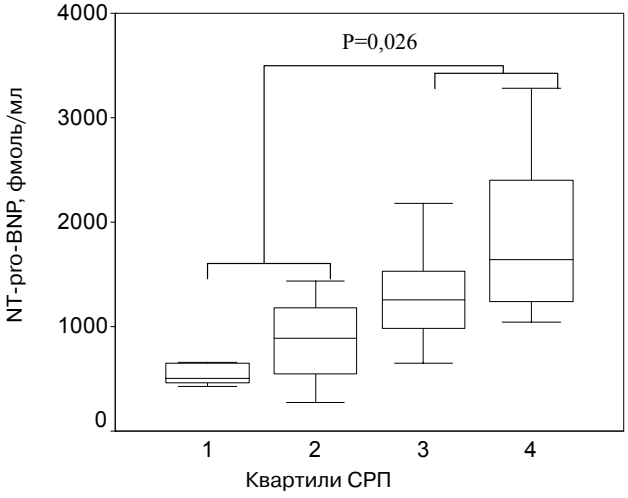

Рис. 1. Содержание циркулирующего NT-pro-BNP у пациентов с хронической СН и СД 2-го типа в зависимости от квартилей концентрации СРП.

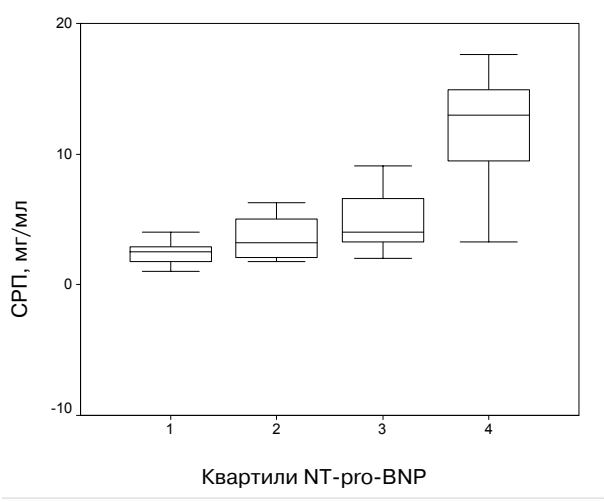

Рис. 2. Содержание СРП у пациентов с хронической СН и СД 2-го типа в зависимости от квартилей концентрации NT-pro-BNP.

На основании полученных данные было проверено предположение о том, что повышение уровня циркулирующего NT-pro-BNP у больных с клинически выраженной дисфункцией ЛЖ ишемической этиологии при наличии СД 2-го типа не может быть однозначно использовано как предиктор тяжести хронической СН. На *рис. 3* представлены результаты ROC-анализа, свидетельствующие о том, что при концентрациях NT-pro-BNP ниже точки разделения 1272,45 фмоль/мл с достаточно высокой степенью достоверности (AUC=0,921) можно предполагать существование иных факторов, обусловливающих изменение содержания этого пептида. Учитывая полученные ранее данные, ими могут быть содержание креатинина плазмы крови, выраженность провоспалительной активации, косвенно свидетельствующей о тяжести атеросклеротического поражения венечных артерий, выраженность сегментарной дисфункции ЛЖ, а также гиперлипидемия. Напротив, при превышении точки разделения 1272,45 фмоль/мл плазменный уровень NT-pro-BNP в большей мере определяется наличием хронической СН (чувствительность 88,6 %, специфичность 72,3 %, отношение правдоподобия позитивного результата 6,15, отношение правдоподобия негативного результата 0,16).

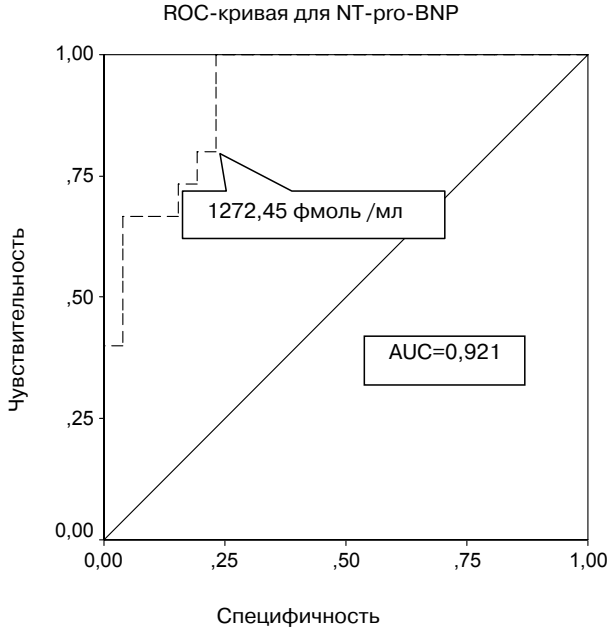

Рис. 3. Диагностическая ценность повышения уровня циркулирующего NT-pro-BNP для определения тяжести хронической СН у больных ИБС при наличии СД 2-го типа (результаты ROC-анализа). AUC – площадь под ROC-кривой.

Таким образом, результаты нашего исследования не подтверждают гипотезу о том, что любые концентрации NT-pro-BNP, превышающие референсные значения (более 125 фмоль/мл), при наличии клинических признаков дисфункции ЛЖ могут рассматриваться как облигатный диагностический индикатор СН. В когорте больных с документированной хронической СН II–III ФК, сохраненной ФВ в сочетании с ангиографически подтвержденной ИБС и СД 2-го типа уровень циркулирующего NT-pro-BNP отражает тяжесть СН при превышении точки разделения 1272,45 фмоль/мл. При более низких концентрациях NT-pro-BNP может отражать наличие иных причин, потенциально модулирующих высокий сердечно-сосудистый риск, в частности СД 2-го типа, провоспалительной активации, атеросклеротического поражения венечных артерий, гиперлипидемии и сегментарной дисфункции миокарда ЛЖ.

В ряде клинических исследований установлена тесная прямая взаимосвязь между уровнем циркулирующего NT-pro-BNP и сердечно-сосудистой смертностью в когорте пациентов с СД 2-го типа [14, 16]. Вместе с тем, в подобной популяции больных непосредственной взаимосвязи между выраженностью атеросклероза венечных артерий и уровнем NT-pro-BNP не обнаружено [1, 12]. Интересно, что прогностическое значение повышения уровня NT-pro-BNP у больных с СН, ассоциированной с ИБС, и СД 2-го типа подтверждается только для оценки риска прогрессирования систолической дисфункции ЛЖ [9]. В настоящем исследовании установлено, что содержание NT-pro-BNP у больных с клинически выраженной дисфункцией ЛЖ ишемической этиологии может не ассоциироваться с величиной ФК СН и ФВ ЛЖ. С другой стороны, на уровень NT-pro-BNP влияли иные факторы, такие как СД 2-го типа, концентрация СРП и креатинина плазмы крови. Причем последние факторы оказались взаимозависимыми. При этом NT-pro-BNP имеет больше преимуществ, чем СРП, а точка разделения концентрации в плазме крови, для первого равная 1272,45 фмоль/мл, в большей мере определяется наличием хронической СН, чем иными факторами. К близким выводам пришли авторы [4], установившие, что NT-pro-BNP превосхо-

дит СРП как диагностический и прогностический предиктор в когорте больных с ангиографически подтвержденной стабильной ИБС без клинически выраженной СН. В то же время, в нашем исследовании подтверждена справедливость этого предположения для когорты больных с клинически выраженной СН II–III ФК. По нашему мнению, изолированное использование уровня NT-pro-BNP у пациентов с ИБС и коморбидными состояниями, такими как СД 2-го типа, с диагностической целью малоперспективно и, как ожидается, требует каскадного мультимаркерного подхода. Таким образом, вероятно, следует продолжить исследования в этом направлении, что могло бы повлиять на изменение представлений о диагностически значимых концентрациях NT-pro-BNP для пациентов с дисфункцией ЛЖ различной этиологической принадлежности.

Выводы

1. В группе больных с хронической сердечной недостаточностью, развившейся вследствие ишемических причин уровень циркулирующего NT-pro-BNP наиболее значимо коррелирует с наличием сахарного диабета 2-го типа (R=0,681; P=0,001), уровнем С-реактивного протеина (R=0,446; P=0,008), концентрацией креатинина плазмы крови (R=0,43; P=0,007), индексом SYNTAX (R=0,312; P=0,005), гиперлипидемией (R=0,216; P=0,019), уровнем общего холестерина плазмы (R=0,207; P=0,028) и функциональным классом сердечной недостаточности по NYHA (R=0,198; P=0,05).

2. У больных с клинически выраженной дисфункцией левого желудочка ишемической этиологии при наличии сахарного диабета 2-го типа на концентрацию NT-pro-BNP ниже точки разделения 1272,45 фмоль/мл с достаточно высокой степенью достоверности могут оказывать влияние такие факторы, как содержание креатинина плазмы крови, выраженность провоспалительной активации, гиперлипидемия.

3. При превышении точки разделения 1272,45 фмоль/мл уровень NT-pro-BNP в плазме крови в большей мере определяется наличием хронической сердечной недостаточности (чувствительность 88,6 %, специфичность 72,3 %, отношение правдоподобия позитивного результата 6,15, отношение правдоподобия негативного результата 0,16).

Литература

1. Abdullah S.M., Khera A., Das S.R. et al. Relation of coronary atherosclerosis determined by electron beam computed tomography and plasma levels of n-terminal pro-brain natriuretic peptide in a multiethnic population-based sample (the Dallas Heart Study) // Am. J. Cardiol.– 2005.– Vol. 96 (9).– P. 1284–1289.
2. Asmi M.H., Walsh M.J. A practical guide to echocardiography.– London: Chapman & Hall Medical, 1995.– 260 p.
3. Balion C., Santaguida P.L., Hill S. et al. Testing for BNP and NT-proBNP in the diagnosis and prognosis of heart failure // Evid. Rep. Technol. Assess (Full Rep).– 2006.– Vol. 142.– P. 1–147.
4. Bode E., Wuppinger T., Bode T. et al. Risk stratification in stable coronary artery disease: superiority of N-terminal pro B-type natriuretic peptide over high-sensitivity C-reactive protein, gamma-glutamyl transferase, and traditional risk factors // Coron. Artery Dis.– 2012.– Vol. 23 (2).– P. 91–97.
5. Burke M.A., Cotts W.G. Interpretation of B-type natriuretic peptide in cardiac disease and other comorbid conditions // Heart Fail. Rev.– 2007.– Vol. 12 (1).– P. 23–36.
6. Doust J.A., Pietrzak E., Dobson A. et al. How well does B-type natriuretic peptide predict death and cardiac events in patients with heart failure // Br. Med. J.– 2005.– Vol. 330 (7492).– P. 625–630.
7. Gaede P., Hildebrandt P., Hess G. et al. Plasma N-terminal pro-brain natriuretic peptide as a major risk marker for cardiovascular disease in patients with type 2 diabetes and microalbuminuria // Diabetologia.– 2005.– Vol 48 (1).– P. 156–163.
8. Gaede P., Lund-Andersen H., Parving H.H. et al. Effect of a multifactorial intervention on mortality in type 2 diabetes // New Engl. J. Med.– 2008.– Vol. 358 (6).– P. 580–591.
9. Gopal D.J., Iqbal M.N., Maisel A. Updating the role of natriuretic peptide levels in cardiovascular disease // Postgrad. Med.– 2011.– Vol. 123(6).– P. 102–113.
10. Macheret F., Boerrigter G., McKie P. et al. Pro-B-type natriuretic peptide (1-108) circulates in the general community: plasma determinants and detection of left ventricular dysfunction // J. Am. Coll. Cardiol.– 2011.– Vol. 57 (12).– P. 1386–1395.
11. Palazzuoli A., Antonelli G., Quatrini I., Nuti R. Natriuretic peptides in heart failure: where we are, where we are going // Intern. Emerg. Med.– 2011.– Vol. 6 (1).– P. 63–68.
12. Reinhard H., Wiinberg N., Hansen P.R. et al. NT-proBNP levels, atherosclerosis and vascular function in asymptomatic type 2 diabetic patients with microalbuminuria: peripheral reactive hyperaemia index but not NT-proBNP is an independent predictor of coronary atherosclerosis // Cardiovasc. Diabetology.– 2011.– Vol. 10.– P. 71–81.
13. Romano S., Di M.M., Fratini S. et al. Early diagnosis of left ventricular diastolic dysfunction in diabetic patients: a possible role for natriuretic peptides // Cardiovasc. Diabetol.– 2010.– Vol. 9.– P. 89–94.
14. Tarnow L., Gall M.A., Hansen B.V. et al. Plasma N-terminal pro-B-type natriuretic peptide and mortality in type 2 diabetes // Diabetologia.– 2006.– Vol. 49.– P. 2256–2262.
15. The Expert Committee on Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the Expert Committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus // Diabetes Care.– 2003.– Vol. 26 (Suppl. 1).– P. 5–20.
16. Wang T.J., Larson M.G., Levy D. et al. Plasma natriuretic peptide levels and the risk of cardiovascular events and death // New Engl. J. Med.– 2004.– Vol. 350 (7).– P. 655–663.

Поступила 13.11.2013 г.

Діагностична інформативність рівня мозкового натрійуретичного пептиду як індикатора тяжкості хронічної серцевої недостатності ішемічного генезу в пацієнтів з цукровим діабетом 2-го типу

О.О. Кремзер

Запорізький державний медичний університет

Мета роботи – вивчити діагностичну інформативність рівня N-термінального фрагмента попередника мозкового натрійуретичного пептиду (NT-pro-BNP) щодо тяжкості хронічної серцевої недостатності (СН), що розвинулася внаслідок ішемічної хвороби серця залежно від наявності супутнього цукрового діабету 2-го типу. У дослідження залучено 82 хворих із хронічною СН II–III функціонального класу за NYHA. Результати дослідження показали, що у хворих з хронічною СН та цукровим діабетом 2-го типу рівень NT-pro-BNP у плазмі крові віддзеркалює тяжкість СН при перевищенні точки розподілу 1272,45 фмоль/мл (чутливість 88,6 %, специфічність 72,3 %, відношення правдоподібності позитивного результату 6,15, відношення правдоподібності негативного результату 0,16). При нижчих концентраціях NT-pro-BNP може відображати наявність інших причин, які потенційно модулюють високий серцево-судинний ризик, а саме: цукрового діабету 2-го типу, прозапальної активації, атеросклеротичного ураження вінцевих артерій, гіперліпідемії та сегментарної дисфункції міокарда лівого шлуночка.

Ключові слова: серцева недостатність, ішемічна хвороба серця, мозковий натрійуретичний пептид, діагностичне значення.

Diagnostic value of brain natriuretic peptide as indicator of ischemic chronic heart failure severity in diabetes mellitus 2 types patients

A.A. Kremzer

Zaporizhzhia State Medical University, Ukraine

The aim – to study diagnostic value of NT-pro-BNP plasma level to establish severity of chronic heart failure due to ischemic heart disease depending on concomitant type 2 diabetes mellitus. Eighty two patients with ischemic chronic heart failure have been included into the study. It was shown that circulating level of NT-pro-BNP reflects heart failure severity at excess of cut-off point value 1272.45 fmol/ml (sensitivity 88.6 %, specificity 72.3 %, the positive likelihood ratio 6.15; the negative likelihood ratio 0.16) in patients with chronic heart failure and type 2 diabetes mellitus. At lower concentrations NT-pro-BNP may reflect presence of other reasons potentially modulating exaggerated cardiovascular risk, such as: type 2 diabetes mellitus, proinflammatory activation, atherosclerotic lesions of coronary arteries, hyperlipidemia and regional left ventricular dysfunction.

Key words: chronic heart failure, ischemic heart disease, brain natriuretic peptide, diagnostic value.