

УДК 616.12-007.2-089-071

СИРОТНИКОВ Е.А., РОМАНЕНКО О.А., ЖАДАН А.В.

Харьковская медицинская академия последипломного образования

ДИНАМИКА ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С КЛАПАННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ — ПРОТЕЗИРОВАНИЯ КЛАПАНОВ

Резюме. Было обследовано 100 пациентов в возрасте от 23 до 76 лет с клапанными пороками сердца, получивших хирургическое лечение — протезирование клапанов сердца. В исследование были включены 63 мужчины и 37 женщин. Средний возраст составил $53,5 \pm 12,0$ года. В исследовании были проанализированы результаты определения уровня мозгового натрийуретического пептида у пациентов с пороками сердца перед хирургическим лечением, через 1 месяц и через 6 месяцев после протезирования клапана. Было установлено, что более высокий уровень NT-proBNP у пациентов с приобретенными пороками сердца ассоциирован с сочетанным поражением аортального и митрального клапанов, женским полом, более пожилым возрастом, значительной дилатацией полости ЛЖ — более 70 мм.

Ключевые слова: приобретенные пороки сердца, протезирование клапанов сердца, NT-proBNP.

Введение

Приобретенные пороки сердца (ППС) занимают 3-е место в мире среди причин развития сердечной недостаточности (СН) после ишемической болезни сердца и артериальной гипертензии, однако при своевременной хирургической коррекции продолжительность жизни таких пациентов практически не отличается от продолжительности жизни в целом в популяции [2]. Согласно рекомендациям ESC, диагноз СН должен быть основан на результатах физикальных данных, ЭКГ, рентген-исследования грудной клетки, эхокардиографии и измерения уровня мозгового натрийуретического пептида (НУП — BNP) или его предшественника (NT-proBNP) [3]. Выявление сердечной недостаточности на начальных стадиях обуславливает своевременность направления таких пациентов на консультацию к кардиохирургам [1].

Мозговой натрийуретический пептид и его предшественник (NT-proBNP) продуцируются кардиомиоцитами в ответ на давление или перегрузку объемом камер сердца и являются очень чувствительным маркером. Специфичность этих показателей не так высока, как чувствительность, поскольку на их уровень в крови могут оказывать влияние такие факторы, как возраст, индекс массы тела и функция почек [4]. Мультивариантный анализ показал, что при увеличении плазменного пула BNP свыше 73 пг/мл на каждые 10 пг/мл риск кардиоваскулярной смерти повышается на 3 %. У больных с СН увеличение плазменной концентрации этого пептида свыше 106 пг/мл ассоциируется с 80% летальностью в течение ближайших 2 лет. Негативное влияние уров-

ня BNP на отдаленный прогноз сохраняется даже у пациентов с асимптомной СН [5]. Необходимо отметить, что повышение BNP в плазме крови свыше 430 пг/мл может помочь в идентификации пациентов с СН с высоким риском повторной госпитализации. Более того, стабильно высокая концентрация этого пептида в крови пациентов, получающих лечение по поводу СН, даже несмотря на клиническое улучшение, ассоциируется с плохим индивидуальным прогнозом [6]. Все эти данные явились основанием для обсуждения вопроса о том, может ли плазменная концентрация BNP и его предшественника NT-pro BNP рассматриваться в качестве суррогатной точки оценки эффективности профилактики и лечения СН [7]. В исследовании CONSENSUS II у тех пациентов, которые в период поступления имели хотя бы два клинических признака СН и/или фракцию выброса (ФВ) менее 45 %, уровень BNP в плазме крови обычно превышал $38,0 \pm 8,2$ пмоль/л, тогда как у пациентов без клинических признаков СН и/или с сохраненной ФВ этот показатель составлял $21,5 \pm 3,3$ пмоль/л ($p = 0,17$) [8]. Плазменная концентрация BNP хорошо коррелирует с тяжестью дисфункции левого желудочка (ЛЖ) у пациентов с артериальной гипертензией, клапанными пороками сердца, кардиомиопатиями и ишемической болезнью сердца. В ряде исследований было показано, что мониторингирование плазменной концентрации BNP в ходе терапии генерировало в сознании лечащего врача необходимость следовать более агрессивной тактике, нежели та, на которую решался кардиолог, не зная, насколько адекватны его терапевтические усилия [9]. Считается, что диагностическая и про-

гностическая ценность уровня BNP довольно высока, даже в сравнении с эхокардиоскопией, поэтому использование этого метода необходимо в обследовании больных с подозрением на СН с сохраненной ФВ. Вместе с тем для обоснования практической ценности рутинного мониторингирования плазменного пула BNP у пациентов с клапанными пороками сердца нужны более широкие исследования.

Концепция мониторингирования плазменной концентрации BNP нашла практическое применение в ряде контролируемых клинических испытаний. Так, установлено, что длительная терапия СН с помощью ингибитора АПФ, петлевого диуретика и спиронолактона приводит к весьма существенному снижению плазменного пула BNP [11]. В ходе исследования Val-HeFT было показано, что антагонист рецепторов ангиотензина II валсартан обладает способностью редуцировать плазменный пул этого пептида, что сопровождается улучшением клинических исходов у больных с манифестной СН [12]. Аналогичные результаты были получены и для различных доз ингибиторов АПФ [13].

Цель исследования: определить прогностическое значение NT-proBNP у пациентов с ППС после протезирования клапанов, учитывая динамику показателей NT-proBNP.

Материалы и методы

Было обследовано 100 пациентов в возрасте от 23 до 76 лет с клапанными пороками сердца, получивших хирургическое лечение — протезирование клапанов сердца. В исследование были включены 63 мужчины и 37 женщин. Средний возраст составил $53,5 \pm 12,0$ года. С протезированным аортальным клапаном (АК) наблюдалось 52 человека: 39 мужчин и 13 женщин. АК был протезирован по поводу стеноза у 28 человек (19 мужчин и 9 женщин), по поводу аортальной недостаточности — у 24 человек (20 мужчин и 4 женщины). У 37 пациентов клапан протезировали в митральную позицию. В этой группе было 19 мужчин и 18 женщин. По причине митрального стеноза протезированию клапана подверглись 16 человек (14 женщин и 2 мужчины), по поводу недостаточности митрального клапана (НМК) — 20 человек (4 женщины и 16 мужчин). В исследование также были включены пациенты с 2 протезированными клапанами — митральным и аортальным (11 человек: 5 женщин и 6 мужчин). По этиологии па-

циенты распределялись следующим образом: ревматизм диагностирован у 33 человек, инфекционный эндокардит стал причиной поражения клапана у 23 человек, у 12 человек клапанный порок сформировался на фоне врожденной аномалии, одной пациентке протезирование МК было проведено в связи с наличием миксомы левого предсердия, у 24 пациентов клапанный порок сформировался в результате дегенеративного процесса, у 7 человек клапанный порок сформировался на фоне системного заболевания соединительной ткани. Все пациенты в различной степени имели признаки хронической сердечной недостаточности (ХСН), функциональный класс (ФК) определялся по классификации Нью-Йоркской ассоциации сердца (NYHA). Пациенты с тяжелой ХСН IV ФК и/или с сопутствующей патологией, существенно влияющей на прогноз, в исследовании не участвовали. Пациенты были обследованы на базе ХГКБ № 8. Обследование проводилось перед хирургическим лечением, через 1 месяц после хирургического лечения и через 6 месяцев после хирургического лечения. Всем пациентам определяли уровень NT-proBNP и креатинина, проводилось исследование ЭхоКС (эхокардиоскопия), тест с 6-минутной ходьбой. Все пациенты получали терапию согласно стандартам лечения.

Результаты и обсуждение

Исследования уровня NT-proBNP свидетельствуют о высокой вариабельности показателя. Уровень NT-proBNP до 400 пг/мл у пациентов с протезированными клапанами определялся у 67 %, колебания NT-proBNP в диапазоне от 400 до 2000 пг/мл отмечались у 29 % обследованных пациентов. Доказательства СН по уровню NT-proBNP (> 2000 пг/мл) получены у 4 % больных. Некоторое расхождение между клиническим диагнозом СН и уровнем NT-proBNP можно объяснить эффектом лечения с нормализацией гемодинамических показателей, а также тем, что при некоторых пороках, например митральном стенозе, повышение давления в желудочках не является характерным гемодинамическим эффектом. Считается, что в физиологических условиях уровень BNP и его предшественника NT-proBNP зависит от нескольких факторов, наиболее существенными из которых являются возраст и пол больного [7]. Для анализа зависимости показателей уровня NT-proBNP от возраста пациенты были разделены на 3 группы:

Таблица 1. Динамика уровня NT-proBNP и показателей теста с 6-минутной ходьбой у пациентов с протезированными клапанами в зависимости от возраста

	До операции		Через 1 месяц		Через 6 месяцев	
	NT-proBNP, пг/мл	Тест с 6-мин. ходьбой	NT-proBNP, пг/мл	Тест с 6-мин. ходьбой	NT-proBNP, пг/мл	Тест с 6-мин. ходьбой
До 40 лет (n = 13)	$638,0 \pm 89,4^*$	$162,5 \pm 73,2^*$	$591,2 \pm 61,4$	$346,7 \pm 82,0^*$	$379,86 \pm 76,10^*$	$355,0 \pm 83,0$
Пациенты от 41 до 60 лет (n = 53)	$393,2 \pm 72,7^*$	$202,8 \pm 95,0$	$437,8 \pm 71,1$	$305,1 \pm 75,9$	$306,23 \pm 67,70$	$359,00 \pm 082,50$
Старше 60 лет (n = 34)	$821,6 \pm 95,6^*$	$164,3 \pm 59,7$	$718,8 \pm 86,4$	$266,9 \pm 89,4$	$725,1 \pm 94,2$	$266,7 \pm 90,1$

Примечание: * — $p < 0,05$ при сравнении между группами.

первая группа — пациенты до 40 лет (13 человек, 13 %), вторая группа — от 41 до 60 лет (53 человека, 53 %), третья группа — от 61 и старше (34 человека, 34 %). Уровень и динамика NT-proBNP у пациентов первых двух групп существенно не отличались, а у пациентов старше 60 лет показатели NT-proBNP в дооперационный период превышали более чем в 2 раза уровни NT-proBNP у пациентов младшего возраста. В динамике наблюдалась такая же картина: у пациентов старше 60 лет к 6-му месяцу после хирургического лечения уровень NT-proBNP оставался высоким и превышал более чем в 2 раза уровень NT-proBNP у пациентов более молодого возраста.

До оперативного лечения уровень NT-proBNP был выше у пациентов старшей возрастной группы: $821,6 \pm 95,6$ пг/мл — у лиц старше 60 лет, $393,2 \pm 72,7$ пг/мл — в возрасте 41–60 лет и $638,0 \pm 89,4$ — в возрасте до 40 лет. При этом различий в переносимости физических нагрузок, определяемой при помощи теста с 6-минутной ходьбой, между группами не наблюдалось.

В динамике наблюдения у пациентов более молодого возраста отмечалось статистически значимое уменьшение уровня NT-proBNP — до $379,86 \pm 76,10$ пг/мл через 6 месяцев после оперативного вмешательства. Наряду с этим возрастала переносимость физических нагрузок: $346,7 \pm 82,0$ м уже через 1 месяц после протезирования.

У пациентов старшей возрастной группы статистически значимых изменений уровня NT-proBNP не наблюдалось. Несмотря на это, переносимость физических нагрузок у пациентов этой группы возрастала: с $164,3 \pm 59,7$ м до оперативного лечения до $266,9 \pm 89,4$ м через 1 мес. после операции и до

$266,7 \pm 90,1$ м через 6 мес. после вмешательства. Возрастание уровня NT-proBNP в старшей возрастной группе может быть частично объяснено снижением функции почек [7]. У пациентов в зависимости от возраста рассчитан клиренс креатинина (КК) в динамике по формуле *Cocroft — Gault*.

У пациентов первой группы клиренс креатинина до операции и в динамике был выше этих показателей у пациентов старших возрастных групп. Показатели клиренса креатинина у пациентов третьей группы имели более низкие значения. Учитывая приведенные выше факты, можно предположить, что динамика уровня NT-proBNP на фоне лечения СН зависит от возраста пациента и функции почек. Полученные данные приведены в табл. 2.

Также был проведен анализ динамики показателей NT-proBNP в зависимости от пола пациентов (табл. 3). Было отмечено, что у мужчин и женщин до хирургического лечения достоверных отличий в уровне NT-proBNP не наблюдалось, через 1 месяц после хирургического лечения отмечалось некоторое повышение уровня NT-proBNP, однако достоверного различия в обеих группах не отмечалось. Через 6 месяцев после хирургического лечения у мужчин уровень NT-proBNP достоверно снижался с $409,0 \pm 93,4$ пг/мл до $326,0 \pm 87,7$ пг/мл (на 20 %). У женщин наблюдалась отрицательная динамика — до хирургического лечения уровень NT-proBNP составлял $432,0 \pm 102,3$ пг/мл, в послеоперационный период он составил $590,0 \pm 111,3$ пг/мл и к 6-месячному периоду наблюдения повысился до $650,0 \pm 120,5$ пг/мл — на 34 % от исходного.

В литературе имеются данные о том, что у детей в возрасте 10 лет появляются различия в уровнях

Таблица 2. Динамика уровня NT-proBNP и клиренса креатинина у пациентов разных возрастных групп

	До операции		Через 1 месяц		Через 6 месяцев	
	NT-proBNP, пг/мл	КК, мл/мин	NT-proBNP, пг/мл	КК, мл/мин	NT-proBNP, пг/мл	КК, мл/мин
До 40 лет (n = 13)	$638,0 \pm 89,4$	$80,25 \pm 24,30^*$	$591,2 \pm 61,4$	$84,0 \pm 24,6$	$379,86 \pm 76,10^*$	$95,35 \pm 25,80$
Пациенты от 41 до 60 лет (n = 53)	$393,2 \pm 42,7$	$72,85 \pm 12,20^*$	$437,84 \pm 31,10$	$78,3 \pm 13,2$	$306,23 \pm 47,70$	$82,15 \pm 14,90$
Старше 60 лет (n = 33)	$821,6 \pm 95,6$	$52,2 \pm 8,7^*$	$718,8 \pm 86,4$	$49,25 \pm 10,40$	$725,1 \pm 94,2$	$57,75 \pm 12,50$

Примечание: * — $p < 0,05$.

Таблица 3. Динамика уровня NT-proBNP у пациентов в зависимости от пола (пг/мл)

	До операции	Через 1 месяц	Через 6 месяцев
Мужчины (n = 63)	$409,0 \pm 93,4$	$517,0 \pm 106,4$	$326,0 \pm 87,7^*$
Женщины (n = 37)	$432,0 \pm 102,3$	$590,0 \pm 111,3$	$650,0 \pm 120,5^*$

Примечание: * — $p < 0,05$.

Таблица 4. Динамика уровня NT-proBNP у пациентов с протезированными клапанами в зависимости от локализации протеза (пг/мл)

	До операции	Через 1 месяц	Через 6 месяцев
Протезированный АК (n = 52)	$504,0 \pm 111,5^*$	$619,0 \pm 124,3$	$435,0 \pm 96,3$
Протезированный МК (n = 37)	$247,0 \pm 76,5^*$	$379,0 \pm 97,5$	$297,0 \pm 85,4$
Протезированные АК + МК (n = 11)	$1050,0 \pm 247,4$	$663,0 \pm 150,4$	$674,0 \pm 145,8$

Примечание: * — $p < 0,05$.

НУП в зависимости от пола, которые сохраняются и в дальнейшем: у девочек концентрация НУП выше, чем у мальчиков, — соответственно 9,6–12,1 и 3,5–5,1 пг/мл, при достижении половой зрелости у девочек отмечают повышение НУП до 9,7–14,4 пг/мл [8]. В основных положениях Европейского общества кардиологов по диагностике и лечению клапанной болезни сердца для стратификации риска хирургического лечения применяется шкала Евроскор, в которой женский пол считается дополнительным фактором риска, что нашло подтверждение в работе.

Также был проведен анализ уровня NT-proBNP в зависимости от локализации протеза (табл. 4).

У пациентов с аортальными пороками до хирургического лечения уровень NT-proBNP был статистически значимо более высоким, чем у пациентов с митральными пороками, соответственно $504,0 \pm 111,5$ пг/мл и $247,0 \pm 76,5$ пг/мл. У пациентов с протезированным митральным клапаном уровень NT-proBNP существенно не изменялся в течение всего периода наблюдения. Более высокий уровень NT-proBNP при аортальных пороках объясняется тем, что у этих пациентов отмечается выраженная гипертрофия ЛЖ. Достоверная положительная связь уровня NT-proBNP с толщиной межжелудочковой перегородки и индексом массы миокарда левого желудочка была выявлена в исследовании у больных с АГ [9]. В исследовании P. Hildebrandt et al. было обследовано 38 пациентов с АГ, ЭКГ-признаками ГЛЖ и сохраненной функцией ЛЖ по данным ЭхоКС. В сравнении со здоровыми добровольцами уровень NT-proBNP у этих пациентов был достоверно выше почти в 8 раз [10].

В группе пациентов с двумя протезированными клапанами перед хирургическим лечением уровень NT-proBNP был значительно выше, чем у пациентов других групп. Однако уже через 1 месяц после протезирования отмечалось его достоверное снижение (на 36 %). Это объясняется более тяжелыми гемодинамическими нарушениями у таких пациентов перед хирургическим лечением и значительным снижением гемодинамической нагрузки на миокард после операции.

Также был проведен анализ динамики NT-proBNP у больных в зависимости от функционального клас-

са СН по NYHA. Пациенты разделены на 2 группы в зависимости от функционального класса СН по NYHA. Первая группа — пациенты II ФК, вторая — пациенты III ФК.

Уровень NT-proBNP у больных с III ФК СН по NYHA перед хирургическим лечением был достоверно выше, чем у больных с II ФК СН по NYHA, соответственно $853,1 \pm 124,9$ пг/мл и $304,0 \pm 82,4$ пг/мл. Однако в процессе наблюдения к 6 месяцам после протезирования существенной разницы не отмечалось. Полученные данные подтверждаются результатами работы, проведенной Van Cheng с соавт., которые изучали динамику НУП у 72 пациентов, поступивших в стационар по поводу декомпенсации ХСН. В ходе лечения уровень НУП возрастал (в среднем на 233 пг/мл) у больных с летальным исходом ($n = 9$), тогда как у ответивших на терапию отмечалось снижение НУП (в среднем на 215 пг/мл). Динамика НУП соответствовала изменениям ФК ХСН [11].

Также определялась динамика уровня NT-proBNP в зависимости от систолической функции ЛЖ. Пациенты были условно разделены на 3 группы: с ФВ 40–60 % до операции (58 человек), с ФВ < 40 % (17 человек) и с ФВ > 60 % (25 человек). Полученные результаты представлены в табл. 6.

У пациентов с систолической дисфункцией ЛЖ по данным ЭхоКС перед хирургическим лечением уровень NT-proBNP был достоверно выше, чем у больных с сохраненной систолической функцией ЛЖ. У пациентов с систолической дисфункцией ЛЖ уже через 1 месяц после хирургического лечения уровень NT-proBNP снижался достоверно. У пациентов с сохраненной систолической функцией ЛЖ после операции отмечалось повышение уровня NT-proBNP, а в течение периода наблюдения отмечалось недостоверное снижение этого показателя.

В исследовании J. Morwani et al. было показано, что уровень BNP достоверно отличается у больных со сниженной < 40 % фракцией выброса ЛЖ вследствие перенесенного инфаркта миокарда и при сохраненной систолической функции ЛЖ. J. Watanabe et al. получили подтверждение этих данных позднее. N. Davidson et al. определяли уровни НУП у пациентов с ХСН и продемонстрировали достоверно более

Таблица 5. Динамика уровня NT-proBNP у пациентов в зависимости от функционального класса СН по NYHA (пг/мл)

	До хирургического лечения	Через 1 месяц	Через 6 месяцев
II ФК СН по NYHA, $n = 57$	$304,0 \pm 82,4^*$	$505,8 \pm 94,1$	$331,3 \pm 81,9$
III ФК СН по NYHA, $n = 43$	$853,1 \pm 124,9^*$	$613,2 \pm 98,8$	$456,1 \pm 76,5$

Примечание: * — $p < 0,05$.

Таблица 6. Динамика уровня NT-proBNP в зависимости от систолической функции ЛЖ

	До хирургического лечения	Через 1 месяц	Через 6 месяцев
ФВ < 40 % ($n = 17$)	$678,5 \pm 95,2^*$	$379,9 \pm 83,5$	$398,4 \pm 83,2$
ФВ 40–60 % ($n = 58$)	$523,4 \pm 94,9$	$594,9 \pm 92,9$	$454,4 \pm 87,9$
ФВ > 60 % ($n = 25$)	$416,5 \pm 80,9^*$	$522,2 \pm 86,5$	$557,5 \pm 87,4$

Примечание: * — $p < 0,01$.

Таблица 7. Динамика показателей уровня NT-proBNP и результатов теста с 6-минутной ходьбой у пациентов с протезированными клапанами в зависимости от КДР

	NT-proBNP	Тест с 6-мин. ходьбой	NT-proBNP	Тест с 6-мин. ходьбой	NT-proBNP	Тест с 6-мин. ходьбой
КДР < 7 см (n = 88)	416,6 ± 86,5*	197,8 ± 77,6	544,1 ± 96,5	295,5 ± 84,4	358,0 ± 87,5	338,2 ± 11,4
КДР > 7 см (n = 12)	188,7 ± 457,8*	130,0 ± 77,7	637,7 ± 125,9	288,3 ± 85,0	480,3 ± 93,4	276,4 ± 87,3

Примечание: * — $p < 0,05$.

высокие их концентрации при ФВ < 35 %. М. Bay et al. выявили отрицательную корреляцию между уровнем физиологически неактивного N-концевого фрагмента предшественника BNP (NT-proBNP) и ФВ ЛЖ. Похожие данные были получены N. Sumida et al.: концентрации ANP и BNP повышались пропорционально тяжести дисфункции ЛЖ. Т. McDonagh et al. при исследовании случайной выборки из 1252 пациентов различного возраста доказали, что определение уровня BNP достоверно превосходило определение ANP по точности выявления систолической дисфункции ЛЖ. М. Cowie et al. в исследовании Hilingdon Heart Failure Study определили концентрации ANP, BNP и NT-proBNP у 122 пациентов, направленных в клинику с подозрением на СН. В результате диагноз СН был подтвержден у 35 пациентов (29 %), прогностическая ценность положительного результата определения уровня BNP составила 70 %, ANP — 55 %, NT-proBNP — 54 % [14].

Согласно рекомендациям Европейского общества кардиологов (2007) по ведению пациентов с клапанной патологией, конечно-диастолический размер (КДР) больше 7 см является дополнительным негативным фактором, влияющим на течение ХСН. При анализе показателей NT-proBNP в динамике у пациентов в зависимости от размеров ЛЖ (в частности, КДР) исходные уровни NT-proBNP имели значительное отличие, однако в обеих группах отмечалась достоверная положительная динамика к концу периода наблюдения, что можно объяснить выраженным обратным ремоделированием полостей сердца в результате протезирования клапанов, и в частности уменьшением размеров ЛЖ (табл. 7). Достоверной корреляции между пройденной дистанцией при 6-минутном тесте и уровнем NT-pro-BNP до и после хирургического лечения выявлено не было.

Стоит отметить, что лишь у 4 человек (4 %) уровень NT-proBNP превышал 2000 пг/мл (уровень NT-proBNP, при превышении которого в соответствии с рекомендациями ESC диагноз СН весьма вероятен). Это объясняется тем, что уровень NT-proBNP снижается при адекватной консервативной терапии СН. Стойкий высокий уровень NT-proBNP (свыше 2000 пг/мл) ассоциируется с плохим прогнозом СН. Пациенты, у которых уровень NT-proBNP превышал 2000 пг/мл, имели длительный анамнез СН, троим пациентам помимо протезирования клапана выполнялось аортокоронарное шунтирование; у одной пациентки с аортальным стенозом была выраженная гипертрофия ЛЖ.

Выводы

1. У подавляющего большинства обследованных пациентов с приобретенными пороками сердца, получающих адекватную медикаментозную терапию, несмотря на наличие клинических признаков СН, диагностически значимого повышения уровня NT-proBNP не наблюдается.
2. Более высокий уровень NT-proBNP у пациентов с приобретенными пороками сердца ассоциирован с сочетанным поражением аортального и митрального клапанов, женским полом, более пожилым возрастом, значительной дилатацией полости ЛЖ — более 70 мм.
3. Хирургическая коррекция приобретенных пороков сердца с протезированием 2 клапанов сопровождается достоверным снижением уровня NT-proBNP, в то время как в группах больных с одним протезированным клапаном (как митральным, так и аортальным) подобной динамики не наблюдается.
4. Достоверной корреляции между дистанцией при 6-минутном тесте и уровнем NT-proBNP у пациентов с приобретенными пороками сердца как до хирургического лечения, так и после не выявлено.

Список литературы

1. Коваленко В. Стратегические проблемы отечественной кардиологии: эволюция этиопатогенетических факторов и методов лечения сердечно-сосудистых заболеваний // Украинский медицинский часопис. — 2010. — № 5(79). — С. 18-20.
2. Сторожаков Г.И., Гендлин Г.Е. Основные направления в лечении больных с хронической сердечной недостаточностью. — Москва, 2008. — С. 275-281.
3. Современные подходы к диагностике и лечению сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса — вопросы больше, чем ответов // Medicine review. — 2010. — № 3(12). — С. 51-55.
4. Ткач С.М., Передерий В.Г. Основы внутренней медицины. — Киев, 2009. — Т. 2. — С. 224-262.
5. Tsutamoto T., Wada A., Maeda K. et al. Attenuation of compensation of endogenous cardiac natriuretic peptide system in chronic heart failure: Prognostic role of plasma brain natriuretic peptide concentration in patients with chronic symptomatic left ventricular dysfunction // Circulation. — 1997. — Vol. 96. — P. 509-516.
6. Cowie M.R., Mendes G.F. BNP and congestive heart failure // Progress in Cardiovascular Diseases. — 2002. — Vol. 44, № 4. — P. 17-32.
7. Березин А.Е. Мозговой натрийуретический пептид как индивидуальный фактор риска возникновения неблагоприятных клинических исходов при СН. — 2005.
8. Richards M., Troughton R.W. NT-proBNP in heart failure therapy decision and monitoring // Eur. J. Heart Failure. — 2004. — Vol. 6. — P. 351-354.

9. Matsuo K., Nishikimi T., Yutani C. et al. Diagnostic value of plasma levels of brain natriuretic peptide in arrhythmogenic right ventricular dysplasia // *Circulation*. — 1998. — Vol. 98. — P. 170-175.

10. Blanche C., Fumeaux T., Policar R. Heart failure with normal ejection fraction (HFNEF): is it worth considering? // *Swissmedwelly*. — 2010. — 139(5, 6). — 66-72.

11. Tsutamoto T., Wada A., Maeda K. et al. Effect of spironolactone on plasma brain natriuretic peptide and left ventricular remodeling in patients with congestive heart failure // *J. Am. Coll. Cardiol.* — 2001. — Vol. 342. — P. 1228-1233.

12. Latini R., Masson S., Anand I. et al. Effect of valsartan on circulating brain natriuretic peptide and norepinephrine in symp-

tomatic chronic heart failure: the Valsartan Heart Failure Trial (Val-HeFT) // *Circulation*. — 2002. — Vol. 106(19). — P. 2454-2458.

13. Troughton R.W., Frampton C.M., Yandle T.G. et al. Treatment of heart failure guided by plasma aminoterminal brain natriuretic peptide (N-BNP) concentrations // *Lancet*. — 2000. — Vol. 96. — P. 509-516.

14. Дядык А.И., Базрий А.Э., Самойлова О.В., Холопов Л.С., Тюрин К.Р., Онищенко А.В., Зборовский С.Р. Хроническая сердечная недостаточность у больных с приобретенными пороками сердца // *Новости медицины и фармации. Кардиология* (241). — 2008 (тематический номер).

Получено 03.02.12 □

Сиротніков Є.А., Романенко О.А., Жадан А.В.
Харківська медична академія післядипломної освіти

ДИНАМІКА ЛАБОРАТОРНИХ ПОКАЗНИКІВ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ КЛАПАННИМИ ВАДАМИ СЕРЦЯ ПІСЛЯ ХІРУРГІЧНОЇ КОРЕКЦІЇ — ПРОТЕЗУВАННЯ КЛАПАНІВ

Резюме. Було обстежено 100 пацієнтів віком від 23 до 76 років із клапанними вадами серця, які отримали хірургічне лікування — протезування клапанів серця. У дослідження були включені 63 чоловіки та 37 жінок. Середній вік склав $53,5 \pm 12,0$ року. У дослідженні були проаналізовані результати визначення рівня мозкового натрійуретичного пептиду в пацієнтів із вадами серця перед хірургічним лікуванням, через 1 місяць і через 6 місяців після протезування клапана. Було встановлено, що більш високий рівень NT-proBNP у пацієнтів із набутими вадами серця асоційований з поєднаним ураженням аортального і мітрального клапанів, жіночою статтю, більш літнім віком, значною дилатацією порожнини ЛШ — понад 70 мм.

Ключові слова: набуті вади серця, протезування клапанів серця, NT-proBNP.

Sirotnikov Ye.L., Romanenko O.A., Zhadan A.V.
Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Ukraine

CHANGES OF LABORATORY PARAMETERS IN PATIENTS WITH VALVULAR HEART DISEASE AFTER SURGICAL CORRECTION — VALVE REPLACEMENT

Summary. It was examined 100 patients aged 23 to 76 years old with valvular heart disease after surgery — heart valve replacement. The study included 63 men and 37 women. The median age was 53.5 ± 12.0 years old. It was analyzed the results of determining the level of brain natriuretic peptide in patients with heart disease before surgery, 1 month and 6 months after prosthetic valve. It was found that higher levels of NT-proBNP in patients with acquired heart defects is associated with combined lesions of the aortic and mitral valves, female gender, older age, significant dilatation of the left ventricular cavity more than 70 mm.

Key words: acquired heart defects, heart valve replacement, NT-proBNP.