

ВЗАИМОСВЯЗЬ ТИПА ЛИЧНОСТИ D И НАРУШЕНИЯ ФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

ГАЛЯУТДИНОВА ВЕЛЕНА РАМИЛЕВНА, ORCID ID: 0000-0001-9715-6930; ассистент кафедры госпитальной терапии №1, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 450000, Уфа, ул. Ленина, 3, тел. 8-347-272-41-73, e-mail: velen.galyautdinova1704@gmail.com
МУТАЛОВА ЭЛЬВИРА ГАЗИЗОВНА, ORCID ID: 0000-0002-7454-9819; докт. мед. наук, профессор, зав. кафедрой госпитальной терапии №, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 450000, Уфа, ул. Ленина, 3, тел. 8-347-272-41-73, e-mail: emutalova@mail.ru
НИГМАТУЛЛИНА АЛЬБИНА ЭЛЬДУСОВНА, ORCID ID: 0000-0002-3511-8477; канд. мед. наук, доцент кафедры госпитальной терапии №, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 450000, Уфа, ул. Ленина, 3, тел. 8-347-272-41-73, e-mail: albanigma@mail.ru
САМИГУЛЛИНА ЛИАНА ИСКАНДАРОВНА, ORCID ID: 0000-0003-1876-7325; канд. мед. наук, доцент кафедры госпитальной терапии №, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 450000, Уфа, ул. Ленина, 3, тел. 8-347-272-41-73, e-mail: liana_sam@inbox.ru

Реферат. Введение. К числу основных психосоциальных факторов риска развития острого инфаркта миокарда относятся депрессия, тревога (различные тревожные синдромы и расстройства), пессимистичный тип личности D, стресс на работе и в семейной жизни, гнев/враждебность, недостаток социальной поддержки и низкий социально-экономический статус. Исследования, оценивающие связь между психологическими факторами и инфарктом миокарда, немногочисленны. **Цель исследования** - изучить связь типа личности D с развитием эндотелиальной дисфункции у пациентов с острым инфарктом миокарда. **Материал и методы.** В исследование было включено 158 больных, средний возраст 58,2±2,5 года, поступивших в стационар по поводу инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST. Диагноз устанавливался согласно клиническим рекомендациям Российского кардиологического общества, 2020 г. Пациентам помимо традиционного клинико-инструментального исследования, на 3–7-е сутки от развития инфаркта миокарда проведены оценка плазменных концентраций воспалительных биомаркеров и психологическое тестирование с применением оценочных шкал тревоги и депрессии (HADS), DS14. В группе пациентов выделены лица с наличием типа личности D и без нее. **Результаты и обсуждение.** Тип личности D выявлен у 29,1% пациентов с острым инфарктом миокарда. Пациенты с типом личности D были значительно моложе, работали и состояли в браке, имели более высокий индекс массы тела и значительно большую наследственную отягощенность по артериальной гипертензии. У пациентов с типом личности D значения провоспалительных маркеров статистически значимо отличались от группы сравнения, что свидетельствует о напряженности субклинического воспаления и цитокиновом дисбалансе. Тип личности D был в значительной степени связан с суммарной оценкой воспаления и суммарной оценкой эндотелиальной дисфункции. Выявлены значимые различия в соотношении пациентов с депрессивными состояниями в подгруппах пациентов с типом личности D. Значения эхокардиографических параметров также были связаны с наличием типа личности D. **Заключение.** Тип личности D был связан с нарушением функции эндотелия у мужчин с острым инфарктом миокарда, у них чаще встречались депрессивные расстройства. Выявлено неблагоприятное влияние типа личности D на сердечно-сосудистую систему у пациентов с инфарктом миокарда.

Ключевые слова: тип личности D, инфаркт миокарда, депрессия, эндотелиальная дисфункция, воспаление.

Для ссылки: Галаяутдинова В.Р., Муталова Э.Г., Нигматуллина А.Э., Самигуллина Л.И. Взаимосвязь типа личности D и нарушения функции эндотелия у пациентов с острым инфарктом миокарда // Вестник современной клинической медицины. – 2023. – Т.16, вып.3. – С.7-14. DOI: 10.20969/VSKM.2023.16(3).7-14.

RELATIONSHIP OF TYPE D PERSONALITY AND ENDOTHELIAL DYSFUNCTION IN PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION

GALYAUDINOVA VELENA R., ORCID ID: 0000-0001-9715-6930; Assistant professor of the Department of advanced internal medicine № 1, Bashkir State Medical University, Russia, 450000, Ufa, Lenin str., 3, tel. 8-347-272-41-73, e-mail: velen.galyautdinova1704@gmail.com
MUTALOVA ELVIRA G., ORCID ID: 0000-0002-7454-9819; D. Med. Sci., professor, the Head of the Department of advanced internal medicine № 1, Bashkir State Medical University, Russia, 450000, Ufa, Lenin str., 3, tel. 8-347-272-41-73, e-mail: emutalova@mail.ru
NIGMATULLINA ALBINA E., ORCID ID: 0000-0002-3511-8477; C. Med. Sci., associate professor of the Department of advanced internal medicine № 1, Bashkir State Medical University, Russia, 450000, Ufa, Lenin str., 3, tel. 8-347-272-41-73, e-mail: e-mail: albanigma@mail.ru
SAMIGULLINA LIANA I., ORCID ID: 0000-0003-1876-7325; C. Med. Sci., associate professor of the Department of advanced internal medicine № 1, Bashkir State Medical University, Russia, 450000, Ufa, Lenin str., 3, tel. 8-347-272-41-73, e-mail: liana_sam@inbox.ru

Abstract. Introduction. Major psychosocial risk factors for acute myocardial infarction include depression, anxiety (various anxiety syndromes and disorders), pessimistic D personality type, work and family stress, anger/hostility, lack of social support, and low socioeconomic status. There are few studies evaluating the association between psychological

factors and myocardial infarction. **Aim.** The aim of the study was to study the relationship of personality type D with the development of endothelial dysfunction in patients with acute myocardial infarction. **Material and methods.** The study included 158 patients, mean age 58.2±2.5 years, who were admitted to the hospital for ST-segment elevation myocardial infarction. The diagnosis was established according to the clinical guidelines of the Russian Society of Cardiology, 2020. In addition to the traditional clinical and instrumental examination, on the 3rd–7th day after the development of myocardial infarction, patients underwent an assessment of plasma concentrations of inflammatory biomarkers and psychological testing using anxiety and depression rating scales. In the group of patients, individuals with and without personality type D were identified. **Results and discussion.** Personality type D was found in 29.1% of patients with acute myocardial infarction. Patients with personality type D were significantly younger, employed and married, had a higher body mass index and a significantly greater hereditary burden of arterial hypertension. In patients with personality type D, the values of pro-inflammatory markers were statistically significantly different from the comparison group, which indicates the intensity of subclinical inflammation and cytokine imbalance. Personality type D was significantly associated with total inflammation score and total endothelial dysfunction score. Significant differences were found in the ratio of patients with depressive conditions in subgroups of patients with personality type D. The values of echocardiographic parameters were also associated with the presence of personality type D. **Conclusion.** Personality type D was associated with impaired endothelial function in men with acute myocardial infarction, they were more likely to have depressive disorders. An adverse effect of personality type D on the cardiovascular system in patients with myocardial infarction was revealed.

Key words: personality type D, myocardial infarction, depression, endothelial dysfunction, inflammation.

For reference: Galyautdinova VR, Mutalova EG, Nigmatullina AE, Samigullina LI. Relationship of type D personality and endothelial dysfunction in patients with acute myocardial infarction. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2023; 16(3): 7-14. **DOI:** 10.20969/VSKM.2023.16(3).7-14.

Введение. Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) продолжают оставаться основной причиной смерти во всем мире, на них приходится 45% всех смертей в Европе. Более того, сама по себе ишемическая болезнь сердца (ИБС) является причиной около 20% всех смертей в Европе ежегодно, тем самым превзойдя даже рак молочной железы у женщин и легких рак у мужчин [1]. Тревожно-депрессивные расстройства (ТДР) диагностируются у 120 млн человек каждый год и наряду с ССЗ представляют одну из ведущих причин инвалидизации населения [2]. Результаты клинико-эпидемиологических исследований убедительно свидетельствуют о высоком риске фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых осложнений в условиях острого или хронического психоэмоционального стресса [3]. Психоэмоциональные факторы влияют на течение ССЗ, ускоряют развитие атеросклероза и увеличивают частоту тяжелых осложнений ИБС, в том числе инфаркта миокарда (ИМ), существенно ухудшая качество жизни больных [4]. По существующим оценкам, у больных ССЗ распространенность депрессивных состояний составляет от 18 до 60% [5]. В последнее время успехи в исследованиях сердечных заболеваний привели к выводу, что депрессия должна быть признана фактором риска неблагоприятного прогноза у пациентов с острым коронарным синдромом [6]. С другой стороны, некоторые черты личности, более стабильные, могут играть более значительную роль одновременно патогенную роль с течением времени при ИБС, чем депрессия. Тип личности D (стрессовый) был сформулирован J. Denollet [7] в ответ на увеличивающийся объем данных, свидетельствующих о том, что негативная аффективность (NA), такая как депрессия, и черты, такие как социальная изоляция (SI), играют роль в патогенезе ИБС [8]. Распространенность этого типа личности варьируется в пределах 17–38 % в общей популяции [9] и 26–53% у кардиологических больных [10].

Современная доминирующая модель патогенеза психоэмоциональных расстройств депрессивно-

го спектра рассматривает стрессовый фактор как ключевой в реализации нарушений функций регуляторных систем организма (вегетативной, эндокринной и иммунной) [11]. Мнения исследователей о взаимосвязи ТДР и воспаления остаются достаточно противоречивыми, что делает научные изыскания в этой области по-прежнему актуальными и важными. Неблагоприятное воздействие факторов риска ССЗ, согласно современным представлениям, реализуется через нарушение функции сосудистого эндотелия – эндотелиальную дисфункцию (ЭД) [12]. В многочисленных исследованиях установлена взаимосвязь ЭД с наличием таких факторов риска атерогенеза, как артериальная гипертензия (АГ), гиперхолестеринемия [13], сахарный диабет, ожирение [14], курение, возраст, постменопаузальный период у женщин [15], отягощенная наследственность по ранним ССЗ [16]. ЭД коронарного русла является одним из механизмов ишемии миокарда при стрессе, тревоге, депрессии [17]. Тем не менее, недостаточное количество исследований взаимосвязи психоэмоциональных факторов с ЭД, традиционными факторами риска и показателями течения ССЗ свидетельствует о необходимости проведения более специфического и детального изучения этой проблемы.

Цель исследования – изучить связь типа личности D с развитием эндотелиальной дисфункции у пациентов с острым инфарктом миокарда.

Материал и методы. Исследование проводилось на базе кардиологического отделения ГКБ №13 г. Уфы. В исследование было включено 158 больных, средний возраст 58,2±2,5 года, поступивших в стационар по поводу ИМ с подъемом сегмента ST. Диагноз ИМ с подъемом сегмента ST устанавливался согласно клиническим рекомендациям Российского кардиологического общества, 2020 г. Критерии невключения: острые воспалительные, инфекционные, онкологические, иммунокомплексные и хронические заболевания в стадии обострения. Работа была выполнена в соответствии с Хельсинкской декларацией, одобрена локальным

этическим комитетом, у всех пациентов было получено письменное информированное согласие на проведение исследования.

Больным ИМ проводилась стандартная терапия: низкомолекулярный гепарин (эноксапарин), дезагреганты (аспирин, клопидогрел), бета-блокаторы, ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента, статины, по показаниям – нитраты, диуретики, пролонгированные антагонисты кальция. Помимо традиционного клинико-инструментального исследования на 3–7-е сутки от развития ИМ проводились оценка плазменных концентраций воспалительных биомаркеров и психологическое тестирование с применением оценочных шкал тревоги и депрессии (HADS), DS14. Тип личности D определяли при помощи русскоязычной версии 14-пунктовой шкалы выявления личностного типа D (DS14). Опросник DS14 состоит из двух субшкал: негативная возбудимость (negative affectivity - NA) и социальное ингибирование (social inhibition - SI), содержащих по семь вопросов для каждой из субшкал. Для оценки согласия с каждым вопросом использовалась 5-пунктовая шкала Лайкерта от 0 («неверно») до 4 («верно») баллов. Таким образом, для субшкал NA и SI можно набрать от 0 до 28 баллов. Если испытуемый набирал 10 баллов и более по каждой из субшкал, у него диагностировали тип личности D [7]. Чтобы сравнить отдельные и комбинированные эффекты высоких и низких уровней признаков, пороговое значение ≥ 10 использовалось для определения четырех различных подгрупп личности, т. е. низкий уровень обеих характеристик ($NA \leq 9$ и $SI \leq 9$; контрольная группа), только SI ($SI \geq 10$, но $NA \leq 9$), только NA ($NA \geq 10$, но $SI \leq 9$) и тип D ($NA \geq 10$ и $SI \geq 10$).

Для определения активности воспалительного процесса использовали показатели С-реактивного белка. Концентрацию ФНО- α , ИЛ-1 β , siCAM-1, в сыворотке крови определяли иммуноферментными методами. Обработка полученных данных выполнялась с помощью пакета программ Statistica 6.0 (StatSoft). Во всех процедурах статистического анализа уровень значимости p принимался равным или менее 0,05.

Уровень воспаления и эндотелиальной дисфункции определяли с использованием плазменных биомаркеров: С-реактивного белка (СРБ), растворимой молекулы межклеточной адгезии 1 (siCAM-1), интерлейкина-6 (ИЛ-6), интерлейкина-8 (ИЛ-8), фактора некроза опухоли альфа (ФНО- α) (воспаление), растворимой молекулы адгезии эндотелиальных клеток-1 (sVCAM-1), siCAM-1, E-селектина и фактора фон Виллебранда (vWF) (эндотелиальная дисфункция) с помощью коммерческих наборов.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием пакета прикладных программ Statistica for Windows 5.0 (StatSoft), SPSS v.13.0. Для сравнения количественных признаков, имеющих нормальное распределение, использовался t -критерий Стьюдента. При парном сравнении групп проводилось парное сравнение групп использовали непараметрический тест для проверки достоверности различий изучаемых при-

знаков в независимых выборках – U-тест Манна-Уитни с поправкой Бонферони. Различия считались высоко значимыми при $p < 0,01$, значимыми – при $p < 0,05$. Анализ достоверности различий относительных величин выполнялся по критерию χ^2 . Для выявления корреляционных взаимосвязей использовался метод ранговых корреляций Спирмена.

Результаты. Основные характеристики включенных в исследование больных представлены в таблице 1. Возраст пациентов ($n = 158$) варьировал от 38 до 65 лет, средний возраст составил $55,4 \pm 5,1$ лет. Из сопутствующих заболеваний у 49 пациентов (31%) имел место сахарный диабет 2 типа, а 59 (37,3%) страдали сопутствующую АГ. Об употреблении алкоголя сообщали 112 (70,9%) пациента, в то время как 102 (64,6%) были курильщиками. Тип личности D был выявлен у 46 (29,1%) больных. Другие демографические и клинические параметры представлены в таблице 1.

Было отмечено, что пациенты с ИМ с сопутствующим типом личности D были значительно моложе, работали и состояли в браке, имели более высокий индекс массы тела и значительно большую наследственную отягощенность по АГ.

Согласно результатам шкалы DS14, 40,5% ($n=64$) исследуемой группы относились к подгруппе, не имеющей проявления типа личности D (ни NA, ни SI), 19,6% ($n=31$) - к подгруппе, имеющей признаки SI, 10,8% ($n=17$) - к подгруппе, имеющей только NA и у 29% ($n=46$) пациентов был выявлен тип личности D. Были установлены существенные различия между средними значениями NA (162,31 против 98,12; $p < 0,001$) и SI (192,64 против 94,51; $p < 0,001$) в двух анализируемых группах больных (таблица 2).

Полученные нами результаты показали, что у пациентов с ИМ с типом личности D значения провоспалительных маркеров статистически значимо отличались от группы сравнения, что свидетельствует о напряженности субклинического воспаления и цитокиновом дисбалансе у пациентов с ИМ и сопутствующим типом личности D. Так, концентрация СРБ была выше в 3,47 раза ($16,5 \pm 1,1$ и $7,8 \pm 0,62$ мг/л, соответственно, $p = 0,000000$), ИЛ-1 β – в 2,22 раза ($169,6 \pm 10,1$ и $98,4 \pm 6,5$ пг/л соответственно, $p = 0,000000$), ФНО- α - в 6 раз ($228,2 \pm 13,7$ и $48,6 \pm 9,2$ пг/мл соответственно, $p = 0,000000$). Выявлено более выраженное увеличение концентраций растворимых молекул адгезии у пациентов с типом личности D - sVCAM-1 ($419,2 \pm 14,6$ и $356,5 \pm 9,5$ нг/мл соответственно, $p = 0,0004$), E-selectin ($19,8 \pm 2,9$ и $10,6 \pm 2,8$ нг/мл, $p = 0,0238$) и vWF ($154,5 \pm 6,7\%$ и $131,2 \pm 7,4\%$, $p = 0,0209$).

Для уменьшения влияния биологической изменчивости каждого показателя был определен общий стандартизированный суммарный балл как для воспаления, так и для эндотелиальной дисфункции в соответствии с предварительно определенными кластерами концептуально связанных биомаркеров. Общие z-показатели рассчитывали следующим образом: для каждого отдельного биомаркера z-score рассчитывали по формуле: (индивидуаль-

Основные характеристики обследованных пациентов

Main characteristics of the examined patients

Показатель	Больные с ОИМ (n=158)	Без ТЛД (n=112)	С ТЛД (n=46)	p
Возраст	55,4±5,1	59,2±3,8	45,7±4,5	0.0232
Образование n (%) Среднее Средне-специальное или высшее	53 (33,5) 105 (66,5)	48 (42,9) 64 (57,1)	5 (10,9) 41 (89,1)	0.000076
Род занятий n (%) Работающие Неработающие	86 (54,4) 72 (45,6)	47 (41,9) 65 (58,1)	39 (84,8) 7 (15,2)	0.0015
Семейный статус n (%) Женатые	135 (85,4)	98 (87,5)	37 (80,4)	0.1897
История ССЗ n (%)	102 (64,6)	62 (55,4)	40 (87)	0.0001
Семейный анамнез АГ, n (%)	107 (67,7)	69 (61,6)	38 (82,6)	0.0143
Наличие АГ, n (%)	59 (37,3%)	32 (28,6)	27 (58,7)	0.0005
Курение, п/лет	13,8±12,6	13,2±11,5	16,8±25,2	0.8968
Потребление алкоголя, низкое/умеренное/ высокое(%)	16,5/52,5/31	16,1/52,7/31,2	19,6/56,5/23,9	0,79 0,86
Обхват талии (см)	97,1±4,2	96,5±3,9	97,9±3,2	0.7818
Общая физическая активность в неделю (ч/нед)	14,3±2,9	14,6±2,8	12,4±2,2	0.5376
Сахарный диабет 2 типа n (%)	49 (31)	35 (31,25)	14 (30,43)	0.5710
HbA1c (%)	6,0±0,7	5,8±0,6	6,2±0,9	0.7120
Глюкоза (ммоль/л)	6,1±1,1	6,0±1,2	6,4±1,6	0.8417
Депрессивное расстройство, n (%)	78 (49,4)	43 (38,4)	35 (76,1)	0.00002
Биомаркеры воспаления и эндотелиальной дисфункции				
СРБ, мг/мл	11,2±0,85	7,8±0,62	16,5±1,1	0.0000
siCAM-1, нг/мл	258,4±12,1	252,4±10,8	265,8±14,3	0.4557
ИЛ-1β, пг/мл	119,3±9,6	98,4±6,5	169,6±10,1	0.0000
ИЛ-6, пг/мл	1,39±0,7	1,32±0,5	1,49±0,8	0.8572
ИЛ-8, пг/мл	3,74±0,6	3,69±0,5	3,98±0,7	0.7365
ФНО-α, пг/мл	136,4±9,6	48,6±9,2	228,2±13,7	0.0000
sVCAM-1, нг/мл	403,7±12,1	356,5±9,5	419,2±14,6	0.0004
E-selectin, нг/мл	13,3±2,3	10,6±2,8	19,8±2,9	0.0238
vWF, %	143,8±13,6	131,2±7,4	154,5±6,7	0.0209

Частота типа личности D и различия средних значений показателей
негативной аффективности и социального подавления в зависимости от наличия или
отсутствия типа личности D у больных с инфарктом миокарда

Frequency of personality type D and differences in mean values of indicators
of negative affectivity and social suppression depending on the presence or absence
of personality type D in patients with myocardial infarction

Пациенты в исследовании, n (%)	Наличие типа личности D, n (%)	Отсутствие типа личности D, n (%)	p
Всего 158 (100%)	46 (29,1%)	112 (70,9%)	
NA	162,3±5,2	98,1±4,8	<0,001
SI	192,6±8,5	94,5±7,1	<0,001

ное значение/среднее значение популяции)/стандартное отклонение популяции. Результирующие z-показатели отдельных биомаркеров затем усреднялись в общую стандартизованную суммарную оценку воспаления и эндотелиальной дисфункции по той же формуле. Суммарная оценка воспаления состояла из биомаркеров СРБ, sICAM-1, IL-6, IL-8 и ФНО- α ; суммарная оценка эндотелиальной дисфункции состояла из биомаркеров sVCAM-1, sICAM-1, Е-селектин и vWF. sICAM-1 был включен в обе суммы баллов, так как экспрессируется как моноцитами, так и эндотелием.

В таблице 3 показана ассоциация типа D с биомаркерами воспаления и эндотелиальной дисфункции. Одномерный линейный регрессионный анализ показал, что тип личности D был в значительной

степени связан с суммарной оценкой воспаления (β 0,194, 95%-ДИ 0,00; 0,38, $p = 0,044$), также с поправкой на возраст (β 0,228, 95%-ДИ 0,05; 0,41, $p = 0,014$). Одномерный линейный регрессионный анализ не показал значимой связи между типом D и суммарной оценкой эндотелиальной дисфункции. Однако после поправки на возраст была выявлена достоверно значимая связь между типом D и эндотелиальной дисфункцией (β 0,216, 95%-ДИ 0,03; 0,40, $p = 0,022$) (таблица 3).

Стандартизованный показатель β , равный 0,219, указывает на то, что суммарная оценка эндотелиальной дисфункции на 0,219 SD выше у лиц с типом личности D по сравнению с лицами без личности типа D.

* Модель с поправкой на возраст.

Таблица 3

Ассоциация типа личности D с индивидуальными биомаркерами и суммой баллов воспаления и эндотелиальной дисфункции

Table 3

Association of personality type D with individual biomarkers and the sum of scores β of inflammation and endothelial dysfunction

Зависимая переменная	Тип личности D		
	β	95%CI	p
Log СРБ	0,173	-0,03; 0,38	0,085
Log ФНО- α	0,145	-0,05; 0,32	0,013
Log sICAM-1	0,154	-0,03; 0,32	0,095
Log IL-6	0,064	-0,15; 0,28	0,545
Log IL-8	0,023	-0,18; 0,25	0,837
Суммарный показатель воспаления	0,196	0,00; 0,39	0,042
Суммарный показатель воспаления*	0,226	0,05; 0,43	0,016
Log sVCAM-1	0,085	-0,12; 0,29	0,375
Log sICAM-1	0,151	-0,04; 0,36	0,095
Log E-selectine	0,208	0,02; 0,43	0,031
Log vWF	0,085	-0,12; 0,29	0,375
Суммарная оценка эндотелиальной дисфункции	0,173	-0,03; 0,35	0,074
Суммарная оценка эндотелиальной дисфункции*	0,219	0,03; 0,41	0,025

На рисунке 1 мы можем видеть, что 20% пациентов подгруппы без расстройств личности и подгруппы SI+ имели депрессивные расстройства по сравнению с 53,2% пациентов подгруппы NA+ и 76% пациентов подгруппы типа личности D. Были выявлены значимые различия в соотношении пациентов с депрессивными состояниями между подгруппой типа личности D и подгруппой только NA+ ($p = 0,000$), подгруппой типа личности D и пациентами, имеющими только SI+, так и группой пациентов без расстройств личности ($p < 0,0001$) (рисунок 1).

Значения эхокардиографических параметров также были связаны с наличием типа личности D у пациентов с ИМ (таблица 4). Эти пациенты демонстрировали более низкие значения систолической функции (ФВ ЛЖ $46,82 \pm 3,6\%$ против $52,45 \pm 2,95\%$, $p = 0,2283$, более выраженную диа-

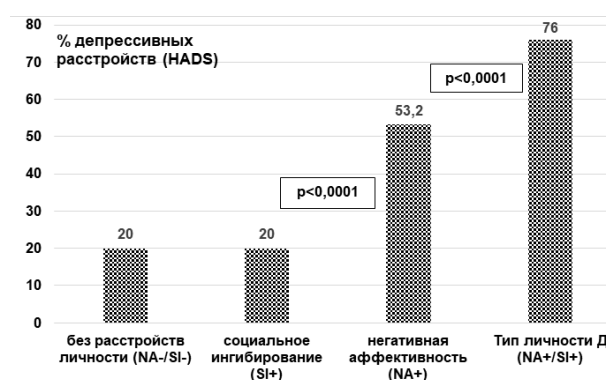


Рис. 1. Распределение депрессивного расстройства и средний балл депрессии по личностным подгруппам
Fig 1. Distribution of depressive disorder and average depression score by personality subgroups

столическую дисфункцию ЛЖ, которая оценивалась по индексу E/e' ($13,9 \pm 0,5$ против $9,24 \pm 0,6$, $p = 0.0046$), большие значения индекса объема левого предсердия ИОЛП ($87,6 \pm 5,4$ мл/м² про-

тив $71,5 \pm 4,1$ мл/м², $p=0.0095$), времени замедления пика E трансмитрального кровотока DTE ($142,5 \pm 4,4$ мсек против $159,8 \pm 4,2$ мсек, $p=0.0051$) (таблица 4).

Таблица 4

Эхокардиографические параметры в зависимости от наличия или отсутствия типа личности D у пациентов с острым инфарктом миокарда

Table 4

Echocardiographic parameters depending on the presence or absence of personality type D in patients with acute myocardial infarction

		Пациенты с типом личности D (n=46)	Пациенты без типа личности D (n=112)	p
Систолическая функция	ФВ (%)	46,82±3,6	52,45±2,95	0.2283
	Индекс Tei (myocardial performance index)	0,59±0,07	0,51±0,06	0.3869
Диастолическая дисфункция	E/e'	13,9±0,5	9,24±0,6	0.0046
	ИОЛП, мл/м ²	87,6±3,4	71,5±4,1	0.0095
	ТР, м/сек	2,62±0,19	1,96±0,16	0.0087
	DTE, мсек	142,5±4,4	159,8±4,2	0.0051

Примечание: ФВ – фракция выброса левого желудочка, E/e' – индекс раннего диастолического наполнения ЛЖ, ИОЛП – индекс объема левого предсердия, ТР - пиковая систолическая скорость трикуспидальной регургитации, DTE - время замедления пика E трансмитрального кровотока

Обсуждение. В нашем исследовании выявлено, что больше четверти (29,1%) пациентов с ИМ имели тип личности D. Кроме того, возраст, уровень образования, рабочая занятость, отягощенная наследственность по ССЗ и АГ и наличие АГ были независимо связаны с типом личности D. Во многих исследованиях выявляемость типа личности D при ИБС составила от 14 до 35,9%. Vukovic O. et al. обнаружили, что 34,2% стационарных пациентов с ИБС соответствовали типу личности D [18]. Нами было выявлено, что помимо повышенного артериального давления и более высокого индекса массы тела, по другим традиционным сердечно-сосудистым факторам риска выделенные группы не отличались между собой. Хотя в нашем исследовании мы не выявили зависимости типа личности D от многих традиционных факторов риска ССЗ, многочисленные исследования свидетельствуют о роли различных поведенческих факторов, связанных со здоровьем, в объяснении роста заболеваемости ССЗ и раннего прогрессирования ССЗ. Также была установлена связь типа личности D с низкими регулярными физическими нагрузками. У кардиологических больных выявлена взаимосвязь между отсутствием физических упражнений и типом личности D: пациенты с типом D меньше тренируются и чувствуют меньшую мотивацию к упражнениям. Пациенты с кардиологическими заболеваниями, имеющие тип личности D, демонстрируют более низкую приверженность лечению и низкий самоконтроль поведения [19].

Результаты нашего исследования показали, что тип личности D является фактором риска для развития депрессивных расстройств, депрессивные симптомы были значительно более распространены в подгруппе типа D по сравнению с подгруппа-

ми только NA, только SI и подгруппой без психологических нарушений. Обнаружена значительная связь типа личности D с биомаркерами воспаления и эндотелиальной дисфункцией. Наши результаты согласуются с другими исследованиями по типу личности D и депрессии. Исследование Doyle et al. показало, что тип D является фактором риска депрессии, независимым фактором прогноза депрессии и ее течения [20]. Кроме того, в популяционном исследовании было выявлено 11-кратное увеличение вероятности тяжелых депрессивных симптомов у мужчин и 7-кратное повышение риска для женщин у людей с типом личности D [19]. В нашем исследовании мы сравнили проявления депрессивных симптомов в четырех группах с различными типами личности в зависимости от высокого и низкого уровней NA и SI и выявили, что более высокий уровень депрессии у лиц с типом личности D не может быть объяснен только чертой NA. Установлено, что депрессивные симптомы значительно более распространены у участников с типом личности D по сравнению с участниками только с NA-признаком или SI-признаками. Это подтверждает представление о том, что компонент SI в сочетании с NA еще больше увеличивает риск депрессии.

В нашей выборке не было достоверных различий между группами с типом личности D и без него по большинству компонентов метаболического синдрома, за исключением повышенного артериального давления. В исследовании Vukovic et al., изучавшие ассоциацию тип личности D и метаболического синдрома у пациентов с клинически стабильной ИБС (включая стенокардию, а также ИМ), обнаружили, что гиперхолестеринемия, гипертриглицеридемия и АГ чаще встречались у лиц с типом D [18]. В ряде исследований показано, что тип личности

D в значительной степени связан с плохим самовосприятием симптомов у пациентов с легкими коронарными аномалиями, что может повредить в долгосрочной перспективе [21, 22]. Перекрестное исследование показало, что тип личности D и воспринимаемый контроль были тесно связаны с качеством жизни, связанным со здоровьем, как у переживших остановку сердца, так и у их супругов [23].

Нами была выявлена достоверно значимая зависимость типа личности D и эндотелиальной дисфункции. В нескольких исследованиях показано, что тип D может быть связан с ранней и поздней фазами атеросклеротического процесса. Это говорит о том, что тип личности D не только играет роль в прогрессировании ИБС, но также может влиять на возникновение ИБС. Доказательством этой позиции служат результаты исследований, показывающих повышенную распространенность АГ у пациентов с типом личности D [24], повышенное количество атеросклеротических бляшек у лиц с типом личности D без ИБС в анамнезе и повышенный риск наличия/развития ИБС, связанный с типом личности D в общей популяции. В отношении предполагаемых атеросклеротических процессов исследование на здоровых добровольцах показало, что наличие типа личности D не было связано с эндотелий-зависимой вазодилатацией и изменениями содержания оксида азота (NO) или диаметра плечевой артерии. У пациентов с более выраженными фазами эндотелиальной дисфункции, т. е. с явными признаками ИБС, тип личности D ассоциировался со сниженной эндотелийзависимой вазодилатацией [25], и, таким образом, с нарушением эндотелиальной функции.

В нескольких исследованиях при оценке состояния коронарных артерий у пациентов с ИБС с помощью оптической когерентной томографии были продемонстрированы связанные с типом личности D различия в уязвимости атеросклеротической бляшки. Исследование с участием 152 пациентов с ИБС показало, что у пациентов с типом D бляшки были значительно более уязвимы, при этом риск образования липидных бляшек в 4,5 раза выше, в 3 раза выше риск развития фиброатеромы и в 2,5 раза выше риск разрыва бляшки [26]. Другое исследование, в котором изучались коронарные артерии, показало, что пациенты с ИБС с типом D чаще имели липидные полосы по сравнению с пациентами без типа D [27]. Позднее были проведены исследования по изучению частоты рестенозов через 1 и 2 года у больных ИБС после чрескожного вмешательства. Результаты показали, что пациенты с типом личности D имели более чем вдвое повышенный риск рестеноза после установки стента, не зависящий от клинических переменных [28]. У пациентов с рецидивирующим острым коронарным синдромом и типом личности D развивается более тяжелое сердечное событие, отражающееся в более высокой распространенности элевации сегмента ST и большем повреждении миокарда, т.е. более высокие уровни тропонина-I и миоглобина, выявлена статистически значимая связь между типом личности D и ИМ ($p=0,002$). В исследовании Manoj

MT et al. было установлено, что тип личности D положительно и достоверно связан с ИМ: ОШ = 2,05, 95% ДИ = 1,29–3,28, $P = 0,002$. Многомерный логистический регрессионный анализ после поправки на искажающие факторы также свидетельствует о положительной и статистически значимой связи между типом личности D и ИМ: ОШ = 4,14, 95% ДИ = 2,19–8,85, $p = 0,001$ [29].

Выводы. Таким образом, тип личности D был связан с нарушением функции эндотелия у мужчин с острым ИМ. Депрессивные симптомы статистически значимо чаще встречались у пациентов с типом личности D. Тип личности D оказывает неблагоприятное влияние на сердечно-сосудистую систему у пациентов с острым ИМ.

Прозрачность исследования. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях. Все авторы принимали участие в разработке концепции, дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Epidemiology of cardiovascular disease. Nature Reviews Cardiology. 2019 Feb 28. <https://www.nature.com/collections/bedbejdbij>
2. Фатеева В.В., Воробьева О.В., Глазунов А.Б. Эндотелиальная дисфункция – фармакологическая мишень в терапии аффективных расстройств у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями // Consilium Medicum. – 2017. – Т. 19 (2.1). С. 86–89. [Fateeva VV, Vorob'eva OV, Glazunov AB. Endotelial'naya disfunkciya – farmakologicheskaya mishen' v terapii affektivnyh rasstrojstv u pacientov s serdechno-sosudistymi zabolovanijami [Endothelial dysfunction as a pharmacological target in the treatment of affective disorders in patients with cardiovascular diseases]. Konsilium Medikum [Consilium Medicum]. 2017; 19 (2.1): 86-89. (In Russ.)].
3. Белялов Ф.И. Депрессия, тревога и стресс у пациентов с ишемической болезнью сердца // Терапевтический архив. - 2017. – Том 89. - № 8. – С. 104-109. [Belyalov FI. Depressiya, trevoga i stress u pacientov s ishemijskoj bolezn'yu serdca [Depression, anxiety and stress in patients with coronary artery disease]. Terapevticheskij arhiv [Therapeutic archive]. 2017; 89 (8): 104-109. (In Russ.)]. DOI.org/10.17116/terarkh2017898104-109
4. Глушанко В.С., Орехова Л.И. Анализ проблемы распространенности модифицируемых факторов риска развития болезней системы кровообращения (обзорная статья) // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. - 2019. - № 2. - С. 363-380. [Glushanko VS, Orekhova LI. Analiz problemy rasprostranennosti modifiziruemyh faktorov riska razvitiya boleznij sistemy krovoobrashcheniya (obzornaya stat'ya) [Analysis of the problem of the prevalence of modifiable risk factors for the development of diseases of the circulatory system (review article)]. Sovremennye problemy zdavoohraneniya i medicinskoj statistiki [Current problems of health care and medical statistics]. 2019; 2: 363-380. (In Russ.)]. DOI 10.24411/2312-2935-2019-10049
5. Papatavvas T, Alhashemi M, Micklewright D. Association Between Depressive Symptoms and Exercise Capacity in Patients With Heart Disease: A Meta-analysis. J

- Cardiopulm Rehabil Prev. 2016; Jul 14. DOI.org/10.1097/HCR.0000000000000193
6. Lichtman JH, Froelicher ES, Blumenthal JA, Carney RM, Doering LV, et al. Depression as a risk factor for poor prognosis among patients with acute coronary syndrome: systematic review and recommendations: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2014; 129(12): 1350–1369. DOI:10.1161/CIR.000000000000019
 7. Denollet J. DS14: standard assessment of negative affectivity, social inhibition, and Type D personality. *Psychosom Med*. 2005; 67(1): 89–97. DOI: 10.1097/01.psy.0000149256.81953.49
 8. Denollet J, Schiffer AA, Spek V. A general propensity to psychological distress affects cardiovascular outcomes: evidence from research on the Type D (distressed) personality profile. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2010; 3: 546–57. DOI: 10.1161/CIRCOUTCOMES.109.934406
 9. Mols F, Denollet J. Type D personality in the general population: a systematic review of health status, mechanisms of disease, and work-related problems. *Health Qual Life Outcomes*. 2010; 9: 9. DOI: 10.1186/1477-7525-8-9
 10. Поросова Н.В., Бойцов С.А., Оганов Р.Г., и др. Психосоциальные факторы риска у амбулаторных пациентов с артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца в 30 городах России: по данным исследования КОМЕТА// Кардиология. -2018. - 58(11). – С. 5-16. [Pogosova NV, Bojcov SA, Oganov RG, i dr. Psihosocial'nye faktory riska u ambulatornyh pacientov s arterial'noj gipertoniej i ishemicheskoj bolezni'yu serdca v 30 gorodah Rossii: po dannym issledovaniya KOMETA [Psychosocial risk factors in outpatients with arterial hypertension and coronary heart disease in 30 cities of Russia: according to the COMETA study]. *Kardiologiya [Cardiology]*. 2018; 58(11): 5-16. (In Russ.)] DOI.org/10.18087/cardio.2018.11.10193
 11. Кардиоваскулярная профилактика. Национальные рекомендации // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2011. – № 10(6), прил. 2. – С. 1–64. [Kardiovaskulyarnaya profilaktika. Nacional'nye rekomendacii [Cardiovascular prevention. National recommendations]. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika [Cardiovascular Therapy and Prevention]*. 2011; 10(6): 1-64. (In Russ.)].
 12. Пузик С.Г. Эндотелиальная дисфункция в патогенезе артериальной гипертензии и прогрессировании атеросклероза // Семейная медицина. – 2018. - №2 (76). – С. 69-74. [Puzik SG. Endotelial'naya disfunkciya v patogeneze arterial'noj gipertenzii i progressirovanii ateroskleroza [Endothelial dysfunction in the pathogenesis of arterial hypertension and progression of atherosclerosis]. *Semejnaya medicina [Family medicine]*. 2018; №2(76): 69-74. (In Russ.)]. DOI:10.30841/2307-5112.2.2018.145561
 13. Biletsky SV, Boyko VV, Petrynych OA, Kazantseva T.V. Endothelial dysfunction and arterial hypertension [literature review]. *Experimental Pathology*. – 2017; № 1 (59): 16–163. DOI:10.24061/1727-4338.XVI.1.59.2017.36
 14. Balta S. Endothelial Dysfunction and Inflammatory Markers of Vascular Disease. *Curr Vasc Pharmacol*. 2021; 19(3): 243-249. DOI: 10.2174/1570161118666200421142542
 15. Подзолков В.И., Брагина А.Е., Дружинина Н.А. Взаимосвязь курения и уровня маркеров эндотелиальной дисфункции у больных гипертонической болезнью // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2018. - 17(5). – С. 11–16. [Podzolkov VI, Bragina AE, Druzhinina NA. Vzaimosvyaz' kureniya i urovnya markerov endotelial'noj disfunkcii u bol'nyh gipertonicheskoy bolezni'yu [Relationship between smoking and the level of markers of endothelial dysfunction in hypertensive patients]. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika [Cardiovascular Therapy and Prevention]*. 2018; 17(5): 11–16. (In Russ.)]. DOI.org/10.15829/1728-8800-2018-5-11-16
 16. Пизов Н.А., Пизов А.В., Скачкова О.А., Пизова Н.В. Эндотелиальная функция в норме и при патологии // Медицинский совет. – 2019. – 6. – С. 154-159. [Pizov NA, Pizov AV, Skachkova OA, Pizova NV. Endotelial'naya funkciya v norme i pri patologii [Endothelial function in normal and pathological conditions]. *Medicinskij sovet [Medical advice]*. 2019; 6: 154-159. (In Russ.)]. DOI: org/10.21518/2079-701X-2019-6-154-159
 17. Kemp AH, Brunoni AR, Nunes MA, et al. The association between mood and anxiety disorders, and coronary heart disease in Brazil: a cross-sectional analysis on the Brazilian longitudinal study of adult health [ELSA-Brasil]. *Front Psychol*. 2015; 6: 187. DOI: 10.3389/fpsyg.2015.00187
 18. Vukovic O, Tosevski DL, Jasovic-Gasic M, et al. Type D personality in patients with coronary artery disease. *Psychiatr Danub*. 2014; 26(1): 46–51. PMID: 24608156
 19. van Montfort E, Kupper N, Widdershoven J, Denollet J. Personcentered analysis of psychological traits to explain heterogeneity in patient-reported outcomes of coronary artery disease - the THORESCI study. *Journal of Affective Disorders*. 2018; 236: 14–22. DOI: 10.1016/j.jad.2018.04.072
 20. Son YJ, Lee K, Morisky DE, Kim BH. Impacts of Type D Personality and Depression, Alone and in Combination, on Medication Non-Adherence Following Percutaneous Coronary Intervention. *Int J Environ Res Public Health*. 2018; 15(10): 2226. DOI:10.3390/ijerph15102226
 21. Kupper N, Denollet J. TDP as a risk factor in coronary heart disease: a review of current evidence. *Curr Cardiol Rep*. 2018; 20: 104. DOI:10.1007/s11886-018-1048-x
 22. Kwon M, Kang J. Mediating effect of illness perception on the relationship between TDP and health behaviors among CAD patients. *Health Psychol Open*. 2018; 5(2): 2055102918817228. DOI:10.1177/2055102918817228
 23. Israelsson J, Persson C, Bremer A, Stromberg A, Arestedt K. Dyadic effects of type D personality and perceived control on health-related quality of life in cardiac arrest survivors and their spouses using the actor-partner interdependence model. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2020; 19(4): 351-358. DOI:10.1177/1474515119890466
 24. Oliva F, Versino E, Gammino L, et al. Type D personality and Essential Hypertension in primary care: a cross-sectional observational study within a cohort of patients visiting general practitioners. *J Nerv Ment Dis*. 2016; 204(1): 43–8. DOI: 10.1097/NMD.0000000000000421
 25. Denollet J, van Felius RA, Lodder P, et al. Predictive value of type D personality for impaired endothelial function in patients with coronary artery disease. *Int J Cardiol*. 2018; 259: 205–10. DOI: 10.1016/j.ijcard.2018.02.064
 26. Wang Y, Zhao Z, Gao X, et al. Type D personality and coronary plaque vulnerability in patients with coronary artery disease: an optical coherence tomography study. *Psychosom Med*. 2016; 78(5): 583–92. DOI: 10.1097/PSY.0000000000000307
 27. Cheng F, Lin P, Wang Y, et al. Type D personality and coronary atherosclerotic plaque vulnerability: the potential mediating effect of health behavior. *J Psychosom Res*. 2018; 108: 54–60. DOI: 10.1016/j.jpsychores.2018.02.007
 28. Wang Y, Liu G, Gao X, et al. Prognostic value of type D personality for in-stent restenosis in coronary artery disease patients treated with drug-eluting stent. *Psychosom Med*. 2018; 80(1): 95–102. DOI: 10.1097/PSY.0000000000000532
 29. Manoj MT, Joseph KA, Vijayaraghavan G. Type D personality and myocardial infarction: A case-control study. *Indian J Psychol Med*. 2020; 42(6): 555–559. DOI: 10.1177/0253717620941157