

УДК 616.12-007.1:612.821(045)

МАЛЫЕ АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ СЕРДЦА: ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ

*Осколкова А. И.¹, Кондрашкин И. Е.¹, Полиданов М. А.¹, Курако М. М.²,
Ильин А. А.¹, Таинкин А. А.¹, Киричук В. Ф.¹*

¹ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, Саратов, Россия

²ГБУЗ Морозовская детская городская клиническая больница Департамента
здравоохранения города Москвы, Москва, Россия

E-mail: kodochigovaai@yandex.ru

Проанализированы психофизиологические особенности клинически здоровых лиц молодого возраста с малыми аномалиями сердца (МАС) различной степени выраженности и их связь с показателями систолической функции левого желудочка и наличием митральной регургитации (МР). Показано, что чем более были выражены проявления МАС у наблюдаемых нами лиц, тем выше были их уровни тревожности и алекситимичности, а также линейные и объемные параметры систолической функции левого желудочка; а стрессоустойчивости и адаптивности во всех копинг-сферах и показатели глобальной сократимости левого желудочка – статистически достоверно ниже, причем особенно ярко это прослеживалось при наличии МР. Полученные результаты необходимо учитывать при проведении персонализированной профилактики развития кардиоваскулярных осложнений у лиц с МАС.

Ключевые слова: малые аномалии сердца, тревожность, алекситимичность, стрессоустойчивость, совладающее поведение, систолическая функция левого желудочка; митральная регургитация.

ВВЕДЕНИЕ

Дисплазия соединительной ткани (ДСТ) приобретает все большее значение в структуре сердечно-сосудистой патологии. Это обусловлено тем, что особенностью морфогенеза соединительной ткани является ее участие в формировании каркаса сердца практически на всех этапах онтогенеза. Одним из проявлений ДСТ сердца являются малые аномалии сердца (МАС). МАС представляют собой группу состояний, обусловленных врожденными структурными и метаболическими нарушениями соединительной ткани. С одной стороны, когда выявление МАС является случайным и не сопровождается какими-либо иными признаками ДСТ и/или отклонениями морфологии и функции сердца, можно относить их к варианту нормы. С другой – значимые МАС могут с годами сами становиться причиной самых разнообразных осложнений или усугублять другие патологические состояния или заболевания. Среди МАС наиболее часто встречается идиопатический пролапс митрального клапана (ПМК), осложнения которого нередко развиваются у лиц молодого возраста и занимают важное место в статистике медицинских учреждений. ПМК является наследственным нарушением соединительной ткани с аутосомным или связанным с X-хромосомой типом наследования [1]. По данным ряда авторов, наиболее частым и тяжелым среди осложнений ПМК является

прогрессирование митральной регургитации (МР) [2, 3]. Однако, в некоторых публикациях освещается другая точка зрения на этот вопрос. Хотя, в целом, прогноз при ПМК можно считать хорошим, но существует небольшая группа пациентов, у которых могут развиваться серьезные осложнения, включающие желудочковые нарушения ритма и внезапную смерть, вне зависимости от тяжести МР [4, 5]. Прогрессирование МР изменчиво и, отчасти, определяется размером митрального кольца. К тому времени, когда МР становится тяжелой, проходит достаточно времени для развития эксцентрической гипертрофии сердца. В результате увеличение конечно-диастолического объема левого желудочка является компенсаторным, потому что это увеличивает общий ударный объем, который позволяет поддерживать последующий сердечный выброс на адекватном уровне [6].

Развитие представлений о МАС в мировой науке определяется достижениями генетики. Так, в течение последних лет активно изучались патогенетические механизмы различных форм ДСТ, например, синдрома Марфана. Одним из цитокинов, влияющих на течение и прогноз у больных синдромом Марфана, является трансформирующий фактор роста-Р (ГОР-Р). Известно, что TGF-Р – мультипотентный цитокин, являющийся важным модулятором клеточного роста, пролиферации и дифференцировки, а также воспаления, внеклеточного матричного депонирования и апоптоза, который непосредственно стимулирует ангиогенез, регулирует активность остеобластов. Полиморфизмы в гене TGF-Р1, детерминирующие продукцию ростового фактора, могут иметь значение для повышенного риска возникновения различных патологических состояний [7]. В настоящее время известны две изоформы этого цитокина – TGF-Р 1 и 2. Имеются данные о мутациях TGF-Р 2 у больных синдромом Марфана и семейной аневризмой аорты, а также первичным пролапсом митрального клапана [8].

Психологические особенности пациентов с МАС различной степени выраженности были рассмотрены лишь в единичных работах и, преимущественно, у детей. Особенности психоэмоционального статуса у лиц молодого возраста с различными степенями выраженности МАС посвящено одно из наших предыдущих исследований [9]. Дискутабельными в настоящее время остаются не только вопросы, связанные с характером связи МР и показателями систолической функции левого желудочка, а также риском развития сердечно-сосудистых катастроф у лиц с МАС, но и взгляды на особенности личностного реагирования, включая их взаимосвязи с физиологическими параметрами у данного контингента лиц.

Определить психофизиологические особенности лиц с малыми аномалиями сердца различной степени выраженности в их взаимосвязи с показателями систолической функции левого желудочка и степени митральной регургитации (при ее наличии) для оптимизации вторичной профилактики кардиоваскулярных осложнений у данного контингента лиц.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для достижения поставленной цели нами было обследовано 128 клинически здоровых лиц (средний возраст – 20,16±2,42 года) мужского и женского пола с МАС различных степеней выраженности, оцененные с помощью доплер-ЭхоКГ, из

которых 62 человека с МАС минимальной степени выраженности составили I группу, 66 человек с МАС умеренной степени выраженности – II группу и 40 практически здоровых лиц без признаков МАС сформировали группу контроля. Группы были сопоставимы по возрасту и полу.

В исследование были включены лица с МАС, преимущественно физически активного образа жизни, не злоупотребляющие алкоголем, не страдающие избыточной или недостаточной массой тела, не предъявляющие жалоб на болевые ощущения в области сердца, «перебои» в работе сердца, частое сердцебиение, не имеющие четких указаний на наличие сердечно-сосудистой патологии у родителей и ближайших родственников; вторичные пролапсы митрального клапана, миксоматозная дегенерация створок митрального клапана у них были исключены на предшествующих этапах амбулаторного и стационарного обследования.

Клинико-физиологические методы обследования, используемые в работе, соответствовали общепринятым Федеральным стандартам.

Для оценки состояния клапанно-хордального аппарата сердца у пациентов применялся метод доплер-ЭхоКГ.

Оценка степени МР производилась на основании рекомендации Американского общества специалистов по ЭхоКГ [6] с использованием количественных показателей (диаметр перешейка струи регургитации – *vena contracta*, объем регургитации и эффективная площадь отверстия регургитации), рассчитанные по площади проксимальной равноскоростной поверхности или методу проксимальной конвергенции потока на митральном клапане.

Для детальной оценки психофизиологических особенностей лиц с МАС различных степеней выраженности нами были использованы методики сокращенного многофакторного обследования личности (СМОЛ) [10, 11]; психометрический тест [12]; тест Э. Хайма (для оценки формирования стресс-преодолевающего поведения с дифференциацией по сферам – когнитивной, эмоциональной и поведенческой) [13]; Торонтская алекситимическая шкала (ТАШ) [14]; опросники Ч. Спилбергера в модификации Ю. Ханина (для определения уровней личностной и реактивной тревожности) [15] и С. Субботина (для оценки стрессоустойчивости) [16].

Все участники исследования подписали добровольное информированное согласие.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с помощью программы «STATGRAF Plus for Windows 10.0». Порядок переменных в данной выборке был неправильным, поэтому применяли непараметрические методы математической статистики. Использовали расчет коэффициентов корреляции по Спирману, дискриминантный и регрессионный анализы; для сравнения переменных – критерий парных сравнений Вилкоксона, а для сравнения групп – U-критерий Манна-Уитни. За достоверность принималась данные по значениям не менее 95 %.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Было установлено, что клинически здоровые лица без признаков МАС (из группы контроля) характеризовались гармоничными психофизиологическими чертами личности, адаптивностью формирования копинг-поведения в когнитивной,

эмоциональной и поведенческой сферах, отсутствием признаков алекситимии в личностном радикале, умеренным уровнем реактивной и личностной тревожности, высокой стрессоустойчивостью. Им были свойственны коммуникабельность, целеустремленность, уверенность в себе, высокий уровень ответственности. Попадая в сложные ситуации, они сохраняли самообладание и оптимизм, сотрудничали со значимыми людьми. Все центральные гемодинамические показатели лиц контрольной группы, характеризующие систолическую функцию левого желудочка, находились в пределах физиологической нормы.

Для клинически здоровых лиц I группы (с минимально выраженными проявлениями МАС) были характерны оптимистичность, отсутствие сложностей в межличностных взаимодействиях, твердость при достижении поставленной цели, адекватная устойчивость в стрессовых ситуациях, умеренные уровни и реактивной тревожности, и тревожности как диспозиции; достоверное преобладание конструктивных форм в когнитивной, эмоциональной и поведенческой копинг-сферах ($p < 0,05$). При этом у них прослеживалась склонность к возникновению противоречивых внутриличностных тенденций: коммуникабельность и неконфликтность, с одной стороны, и маскируемая агрессия при недостаточном к ним внимании или опровержении их мнения – с другой.

Психологические особенности личности всех представителей I группы и тех, у кого была выявлена в этой группе МР, были схожи друг с другом, однако, у последних склонность к формированию противоречивых интрапсихических черт была выражена ярче, удельный вес выбора адаптивных поведенческих копинг-стилей был ниже, а неадаптивных – выше.

Лица II группы обладали такими психологическими чертами как: средний уровень устойчивости к стрессу; общительность, настойчивость в достижении цели, доброжелательное отношение к близкому и дальнему окружению; превалирование выбора адаптивных копинг-форм в когнитивной и эмоциональной сферах ($p < 0,05$). В этой группе лиц были установлены полярные психологические тенденции: одновременно с общительностью, демонстративностью, эмпатией и зависимостью от мнения окружающих их лиц – эпизоды стремления к уединению, замкнутости, мнительности и подозрительности, игнорирование общественного мнения; наряду с повышенным стремлением получить любовь и признание – проявление агрессии в тех случаях, когда им отказывали в заботе и внимании.

Помимо общих черт, свойственных представителям II группы, у лиц с МАС умеренной степени выраженности с МР были выявлены: повышенный уровень невротизации и склонность к развитию алекситимии, связь ухудшения самочувствия со стрессовыми ситуациями при отрицании психологических корней своих проблем. По данным отечественных и зарубежных авторов [17–21], повышенный уровень тревожности, низкая стрессоустойчивость и тенденция к развитию вторичной алекситимии является самостоятельными факторами риска сердечно-сосудистых осложнений.

При сравнении особенностей стресс-преодолевающего поведения наблюдаемых нами лиц I и II групп (как с МР, так и без нее) было установлено следующее (таблицы 1–4).

Таблица 1.
Сравнительный анализ когнитивных копинг-стилей у лиц с МАС различных степеней выраженности (в %)

Копинг-стратегии	I группа	II группа	Контрольная группа
Адаптивные	55,9	47,4*	62,9
Относительно адаптивные	28	23,1	37,1
Неадаптивные	16,1	29,5*	0

Примечание. МАС – малые аномалии сердца; * – означает статистически существенные различия между значениями показателей ($p \leq 0,001$).

Как видно из данных, проиллюстрированных в таблице 1, у лиц с МАС умеренной степени выраженности (II группы) по сравнению с лицами I и контрольной групп, среди когнитивных стратегий доля неконструктивных копинг-форм достоверно больше, а конструктивных копинг-реакций – меньше.

Таблица 2.
Сравнительный анализ эмоциональных копинг-стратегий лиц с МАС различных степеней выраженности (в %)

Копинг-стратегии	I группа	II группа	Контрольная группа
Адаптивные	87,1	60,3*	87,1
Относительно адаптивные	4,8	5,1	7,4
Неадаптивные	8,1	34,6*	5,5

Примечание. МАС – малые аномалии сердца; * – означает статистически существенные различия между значениями показателей ($p \leq 0,001$).

Как следует из данных, приведенных в таблице 2, у лиц I и контрольной групп удельный вес выбора адаптивных эмоциональных копинг-стилей был статистически значимо выше, а неадаптивных – ниже, чем у лиц с МАС умеренной степени выраженности (II группы).

Таблица 3.
Сравнительный анализ когнитивных копинг-стилей у лиц с МАС различных степеней выраженности с МР (в %)

Копинг-стратегии	I группа	II группа
Адаптивные	55,1	48,8*
Относительно адаптивные	36,7	23,3
Неадаптивные	8,2	28*

Примечание. МАС – малые аномалии сердца; МР – митральная регургитация; * – означает статистически существенные различия между значениями показателей ($p \leq 0,001$)

Как видно из данных, представленных в таблице 3, у лиц с МАС умеренной степени выраженности (II группа) с МР, по сравнению с лицами I группы с МР, среди когнитивных стратегий доля выбора неадаптивных копинг-форм значительно больше, а адаптивных копинг-реакций – меньше.

Как следует из данных, приведенных в таблице 4, у лиц с МАС минимальной степени выраженности с МР удельный вес выбора адаптивных эмоциональных копинг-стилей был статистически значимо выше, а неадаптивных – ниже, чем у лиц с МАС умеренной степени выраженности с МР.

Таблица 4.
Сравнительный анализ эмоциональных копинг-стратегий у лиц с МАС различных степеней выраженности с митральной регургитацией (в %)

Копинг-стратегии	I группа	II группа
Адаптивные	69,4	58,1*
Относительно адаптивные	12,2	7
Неадаптивные	18,3	34,9*

Примечание. МАС – малые аномалии сердца; МР – митральная регургитация; * – означает статистически существенные различия между значениями показателей ($p \leq 0,001$)

Результаты сравнительного анализа работы со стимульным материалом ТАШ наблюдаемых нами лиц с МАС как с МР, так и без нее показаны на рис. 1.

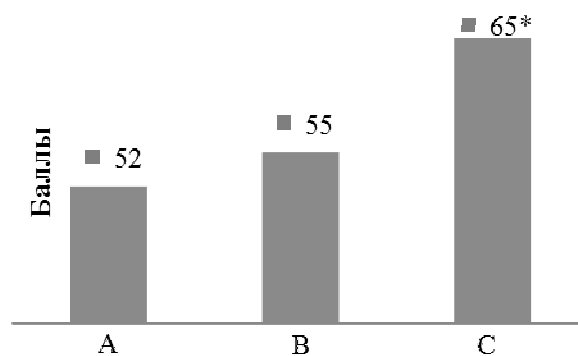


Рис. 1. Показатели тестирования по ТАШ лиц с МАС различных степеней выраженности и группы контроля (в баллах).

Примечание. МАС – малые аномалии сердца, А – группа контроля, В – I группа, С – II группа, * – означает статистически существенные различия между значениями показателей ($p < 0,05$)

Как видно из данных, представленных на рис. 1, лица с МАС умеренной степени выраженности составили группу повышенного риска развития алекситимии ($p < 0,05$), а лица с МАС минимальной степени выраженности не испытывали трудностей при вербализации соматических ощущений и описании своих эмоций, не подменяли образное восприятие окружающего и собственного внутреннего мира построением логических конструкций.

Усредненные показатели уровней алекситимии у лиц с МАС различных степеней выраженности с МР показаны на рис. 2.

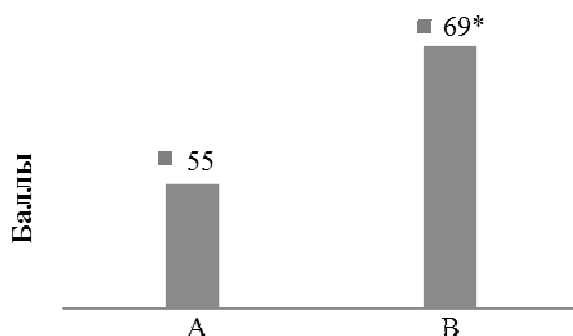


Рис. 2. Показатели тестирования по ТАШ лиц с МАС различных степеней выраженности с митральной регургитацией (в баллах).

Примечание. МАС – малые аномалии сердца, А – I группа с митральной регургитацией, В – II группа с митральной регургитацией, * – означает статистически существенные различия между значениями показателей ($p \leq 0,001$)

Как видно из данных, приведенных на рис. 2, лица с МАС умеренной степени выраженности с МР попали в «зону риска» развития алекситимии ($p \leq 0,001$), а показатели лиц с МАС минимальной степени выраженности с МР находились в пределах физиологической нормы.

Анализируя особенности личностного реагирования представителей обеих групп, было выявлено, что у лиц с МАС минимальной степени выраженности (I группа) доля адаптивных копинг-стилей во всех сферах защитно-компенсаторного поведения была достоверно выше, так же, как и устойчивость к действию стрессовых агентов в экзвивитных ситуациях, а уровней ситуативной и личностной тревожности и алекситимичности – существенно ниже ($p < 0,05$).

Лица I группы были более доброжелательны, оптимистичны и менее агрессивны, чем представители II группы, у которых установлено наличие противоречивых внутриличностных тенденций и более высокий уровень алекситимичности в личностном радикале, чем у наблюдаемых нами лиц из I группы.

При общей схожести психологических портретов подгрупп с МР в обеих группах было показано, что более отчетливая противоречивость интрапсихических черт представлена у лиц II группы, что вело у них к увеличению удельного веса выбора неадаптивных и уменьшению адаптивных копинг-форм во всех сферах совладающего поведения ($p < 0,05$). Лица II группы с МР достоверно были менее устойчивы к действию стрессовых агентов, а уровни ситуативной и личностной тревожности и алекситимичности у них были существенно выше, чем у лиц I группы с МР.

Результаты анализа систолической функции левого желудочка в группах наблюдаемых нами лиц проиллюстрированы в таблице 5.

Показатели, характеризующие контрактильность миокарда левого желудочка и в той, и в другой группах не выходили за пределы физиологической нормы

(таблица 5). В то же время у лиц с МАС умеренной степени выраженности было выявлено увеличение линейных и объемных показателей левого желудочка. Так, достоверно выше, чем в I группе, оказались конечно-диастолический размер и конечно-диастолический объем левого желудочка у наблюдаемых нами лиц II группы. Одновременно с этим, у них отмечалась тенденция к увеличению конечно-систолического размера, конечно-систолического объема левого желудочка и увеличение минутного объема ($p < 0,01$). В этой же группе наблюдалось уменьшение фракции выброса и фракции укорочения переднезаднего размера левого желудочка в систолу ($p < 0,01$, таблица 5).

Таблица 5.
Средние расчетные показатели оценки систолической функции левого
желудочка ($M \pm m$) лиц с МАС различных степеней выраженности

Параметры	Контрольная группа	I группа	Лица I группы с МР	II группа	Лица II группы с МР
КДР, мм	46,9±2,1	47,4±2,4	48,0±3,6	50,1±3,5	50,7±3,2*
КСР, мм	29,2±1,14	29,5±2,36	30,2±2,8	32,4±2,6*	32,2±2,8
КДО, мл	100,6±10,1	103,4±15,4	107,2±20,6	118,1±21,7	121,2±18,4*
КСО, мл	31,7±2,82	32,5±5,63	33,5±7,3	39,3±7,7	41,1±8,7*
ФВ, %	68,6±2,06*	68,0±7,9	67,3±3,8	66,1±4,7	64,5±6,1
ФУ, %	37,7±3,4*	37,4±4,0	36,7±4,1	35,4±5,4	36,3±4,07
УО, мл	68,9±8,82	70,8±11,9	73,4±14,5	78,8±16,3	79,8±13,0*
МО, л/мин	4,77±0,84	4,96±1,48	5,08±1,3	5,32±1,03*	5,31±4,07

Примечание. МР – митральная регургитация, КДР – конечно-диастолический размер, КСР – конечно-систолический размер, КДО – конечно-диастолический объем, КСО – конечно-систолический объем, УО – ударный объем, МО – минутный объем, ФВ – фракция выброса, ФУ – фракция укорочения передне-заднего размера левого желудочка в систолу, * – означает статистически существенные различия между значениями показателей ($p \leq 0,01$)

Все количественные показатели оценки тяжести МР в группах соответствовали минимальной ее степени (таблица 6). Однако, по абсолютным числам, у лиц II группы отмечалось достоверное повышение, по сравнению с представителями I группы, регургитирующего объема, эффективной площади отверстия регургитации и минимальной части сходящегося потока (таблица 6, $p < 0,01$). Так, при классическом пролапсе обеих створок митрального клапана, согласно О. Yiginer et al. [22], выявляется достоверное увеличение размеров и объемов левого желудочка при сохранной фракции выброса, а по данным Э. Г. Малева и соавт. [23], у бессимптомных пациентов молодого возраста с ПМК без артериальной гипертензии и значимой МР выявляются ранние признаки ухудшения диастолической функции левого желудочка.

Таблица 6.
Усреднённые расчетные параметры оценки степени митральной регургитации (M±m) лиц различных степеней выраженности

Расчетные показатели митральной регургитации	I группа	II группа
Vena contracta, см	0,16±0,04	0,19±0,05*
R Vol, мл/мин	16,4±3,6	22,2±4,7*
EROA, см ²	0,12±0,03	0,15±0,04*

Примечание. Vena contracta – минимальная часть сходящегося потока; R Vol – regurgitant volume или регургитирующий объем; EROA – effective regurgitant orifice area или эффективная площадь отверстия регургитации; MR – митральная регургитация, * – означает статистически существенные различия между значениями показателей (p≤0,01)

Таблица 7.
Корреляционный анализ между выделенными психофизиологическими признаками и эхокардиографическими показателями, оценивающих систолическую функцию левого желудочка и степень митральной регургитации у лиц с МАС умеренной степени выраженности и митральной регургитацией

	КДР	КСР	КДО	КСО	ФВ	УО
СУ	r=-0,16	r=-0,04	r=-0,20	r=-0,19	r=-0,08	r=0,13
ЛТ	r=0,18	r=-0,04	r=0,18	r=-0,01	r=-0,16	r=-0,15
СТ	r=0,18	r=0,18	r=0,13	r=0,24	r=-0,41	r=0,02
алек	r=0,30*	r=-0,04	r=0,03	r=0,13	r=-0,17	r=-0,04
CF	r=-0,01	r=0,18	r=-0,11	r=0,13	r=-0,10	r=-0,11
СК	r=0,27	r=0,18	r=0,31*	r=-0,13	r=-0,14	r=0,36*
С1	r=0,09	r=0,05	r=0,19	r=0,05	r=-0,02	r=0,18
С2	r=0,011	r=0,09	r=-0,11	r=-0,14	r=0,30*	r=0,15
С3	r=0,06	r=0,08	r=0,09	r=-0,03	r=-0,05	r=-0,19
С6	r=0,12	r=-0,19	r=0,09	r=0,09	r=0,11	r=-0,15
С9	r=0,14	r=0,01	r=-0,22*	r=0,06	r=0,05	r=-0,23*

Примечание: КДР – конечно-диастолический размер, КСР – конечно-систолический размер, КДО – конечно-диастолический объем, КСО – конечно-систолический объем, УО – ударный объем, ФВ – фракция выброса, СУ – стрессоустойчивость, ЛТ – личностная тревожность, СТ – ситуативная тревожность, алек – алекситимия, CF – достоверности, СК – коррекции, С1 – ипохондрии, С2 – депрессии, С3 – истерии, С6 – паранойальности, С9 – гипомании шкал СМОЛ, * – означает статистически существенные различия между значениями показателей (p≤0,05)

Таблица 8.

Корреляционный анализ между выделенными психофизиологическими признаками и эхокардиографическими показателями, оценивающих систолическую функцию левого желудочка и степень митральной регургитации у лиц с МАС умеренной степени выраженности и митральной регургитацией

	МО	ФУ	VC	РО	ПЭРО
СУ	r=-0,10	r=0,11	r=0,23*	r=-0,15	r=0,08
ЛТ	r=-0,30*	r=-0,05	r=-0,019	r=-0,11	r=0,13
СТ	r=-0,14	r=-0,14	r=0,07	r=0,03	r=-0,06
алек	r=-0,08	r=-0,10	r=-0,07	r=-0,04	r=0,09
CF	r=-0,05*	r=-0,15	r=-0,05	r=0,08	r=-0,07
СК	r=0,26	r=0,10	r=-0,03	r=-0,02	r=-0,08
С1	r=-0,19	r=0,01	r=-0,05	r=-0,28*	r=-0,41*
С2	r=-0,01	r=0,10	r=0,06	r=-0,26*	r=-0,07
С3	r=0,17	r=0,11	r=-0,11	r=-0,22*	r=0,19
С6	r=-0,09	r=0,33*	r=0,18	r=0,14	r=0,02
С9	r=-0,07	r=-0,14	r=0,19	r=0,15	r=-0,34*

Примечание: МО – минутный объем, ФУ – фракция укорочения передне-заднего размера левого желудочка в систолу, VC – минимальная часть сходящегося потока; РО – регургитирующий объем; ПЭРО – эффективная площадь отверстия регургитации, СУ – стрессоустойчивость, ЛТ – личностная тревожность, СТ – ситуативная тревожность, алек – алекситимия, CF – достоверности, СК – коррекции, С1 – ипохондрии, С2 – депрессии, С3 – истерии, С6 – паранойальности, С9 – гипомании шкал СМОЛ, * – означает статистически существенные различия между значениями показателей ($p \leq 0,05$)

Как видно из данных, представленных в таблицах 7 и 8, у лиц с МАС умеренной степени выраженности с МР между ЭхоКГ показателями, оценивающих систолическую функцию левого желудочка, степень МР и психофизиологическими признаками, существуют прямые и обратные зависимости, по оценке силы корреляционных связей – умеренные и слабые (по шкале Чеддака). Так, между шкалой ипохондрии СМОЛ и минимальной частью сходящегося потока – умеренная обратная связь, между шкалами гипомании, ипохондрии СМОЛ и эффективной площадью отверстия регургитации – умеренная обратная связь, ситуативной тревожностью и фракцией выброса левого желудочка – умеренная обратная связь, алекситимией и конечно-диастолическим размером – прямая умеренная связь ($p < 0,05$).

Среди обследованных нами лиц с МАС наличие противоречивых внутриличностных тенденций, повышенных уровней алекситимии, тревожности и невротизации, пониженных стрессоустойчивости и адаптивности при построении совладающего поведения во всех копинг-сферах статистически значимо связано с

систолической функцией левого желудочка и МР. Во всех группах лиц с МАС больше всего существенных связей психофизиологических и ЭхоКГ показателей было выявлено у носителей полярных интрапсихических черт и несколько меньше – при повышенной невротизации и тревожности. Так, существенная связь у лиц с противоречивыми интрапсихическими тенденциями была установлена у наблюдаемых нами лиц с наличием МР и систолической дисфункции левого желудочка. Показано, что в различных группах функциональное состояние левого желудочка зависит от степени выраженности МАС. Отсутствие достоверных изменений у лиц с МАС минимальной степени выраженности свидетельствует о том, что изолированные МАС в отсутствие значимой МР, как правило, не оказывают существенного влияния на кардиогемодинамику. У пациентов с МАС умеренной степени выраженности повышение значений конечно-систолического размера и конечно-систолического объема левого желудочка подтверждает увеличение объема крови, остающейся в желудочке в конечный момент систолы. Это происходит при нарушении сократительной функции желудочков и приводит к снижению эффективности выброса, подтверждением чего служит уменьшение фракции выброса левого желудочка. В пользу нарушений контрактильности миокарда левого желудочка говорит и то, что у данных пациентов мы наблюдали уменьшение значений фракции укорочения переднезаднего размера левого желудочка в систолу.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, было установлено, что чем более выражены проявления соединительнотканной дисплазии сердца, тем выше уровень тревожности, алекситимичности, тем ниже – стрессоустойчивости, адаптивности во всех копинг-сферах у наблюдаемых нами лиц. При наличии МР как в I, так и во II группе, указанные тенденции изменений личностных характеристик «заострялись» на фоне имеющихся противоречивых внутриличностных черт. Несмотря на то, что у подавляющего большинства наблюдаемых лиц количественные показатели, отражающие контрактильность миокарда левого желудочка, не выходили за пределы физиологической нормы, а расчетные параметры МР (при её наличии) соответствовали минимальной степени выраженности, было установлено, что у менее адаптивных и стрессоустойчивых, более алекситимичных и тревожных лиц, количественные значения, рассчитанные методом проксимальной конвергенции потока, различались; кроме того, линейные и объемные параметры систолической функции левого желудочка, были существенно выше, а показатели глобальной сократимости левого желудочка (фракции выброса) – статистически достоверно ниже.

В связи с этим, целесообразно, наряду с традиционными превентивными мерами, включение в комплекс мер по вторичной профилактике у данного контингента методов психофизиологической коррекции, направленных на повышение устойчивости к действию стрессовых агентов, снижение уровней повышенной тревожности, формирование адаптивных копинг-реакций в экзистенциальных ситуациях во всех сферах совладающего поведения, а также

облегчение дифференциации чувств и телесных ощущений, и возможности четкого формулирования собственных переживаний. Это может способствовать уменьшению риска возникновения кардиоваскулярных осложнений у лиц с МАС.

Конфликт интересов не заявляется.

Список литературы

1. Земцовский Э. В. Российские рекомендации. Наследственные нарушения соединительной ткани. / Э. В. Земцовский, В. Г. Анастасьева, Ю. Б. Белан [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2009. – Т. 8, № 6, прилож. 5. – С. 2–24.
2. Вороная Ю. Л. Способ диагностики электрической нестабильности миокарда у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями / Ю. Л. Вороная, В. В. Аникин, М. Н. Калинин, Л. С. Жухоров // Патент на изобретение RU 2239187 C1, 27.10.2004. Заявка № 2003108199/15 от 24.03.2003.
3. Hall M. E. Left ventricular false tendons are associated with left ventricular dilation and impaired systolic and diastolic function / M. E. Hall, J. A. Halinski, T. N. Skelton et al. // The American Journal of the Medical Sciences. – 2017. – Vol. 354. – № 3. – P. 278–284. <https://doi.org/10.1016/j.amjms.2017.05.015>.
4. Hayek E. Mitral valve prolapse / E. Hayek, C. N. Gring, B. P. Griffin // Lancet. – 2005. – Vol. 365, № 9458. – P. 507–518.
5. Малев Э. Г. Распространенность пролапса митрального клапана в российской популяции / Э. Г. Малев, Т. А. Желнинова, В. В. Пулит [и др.] // Бюллетень Федерального центра сердца, крови и эндокринологии им. В. А. Алмазова. – 2011. – Т. 5. – С. 113–118.
6. Bonow R. O. Hemodynamic characteristics and progression to heart failure in regurgitant lesions / R. O. Bonow, V. H. Rigolin // Heart Fail Clin. – 2006. – Vol. 2, № 4. – P. 453–460. doi: 10.1016/j.hfc.2006.09.009.
7. Тимофеев Е. В. Наследственные нарушения соединительной ткани: современное состояние проблемы / Е. В. Тимофеев, Э. В. Земцовский // Медицина: теория и практика. – 2018. – Т. 3, № 3. – С. 34–45.
8. Malev E. G. Circulating transforming growth factor-B and progression of the mitral valve prolapse: ten-year follow-up / E. G. Malev, S. V. Reeva, A. R. Pshepy // European Heart Journal. – 2016. – Vol. 37, № 1. – P. 749–750.
9. Курако М. М. Психофизиологические особенности лиц мужского и женского пола молодого возраста с малыми аномалиями сердца в зависимости от их степени выраженности / М. М. Курако, В. Ф. Киричук, А. И. Кодочигова, Н. Ю. Папшицкая, Е. С. Оленко, Л. С. Сулковская // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2012. – Т. 8, № 2. – С. 209–213.
10. Butcher J. N. Personality assessment without borders: adaptation of the MMPI-2 across cultures. / Butcher J. N. // J Pers Assess. – 2004. – Vol. 83, № 2. – P. 90–104.
11. Березин Ф. Б. Методика многостороннего исследования личности (ММИЛ): структура, основы интерпретации, некоторые области применения / Ф. Б. Березин, М. П. Мирошников, Е. Д. Соколова – 3-е издание. Издательство «Березин Феликс Борисович», 2011. – 320 с.
12. Dellinger S. Psycho Geometrics. How to Use Geometric Psychology to Influence People / S. Dellinger // New Jersey: Prentice Hall – 1989. – 199 p.
13. Heim E. Coping und Adaptivitat: Gibt es Geeignetes oder Ungeeignetes Coping? / E. Heim // Psychoter Psychosom Med. Psychol. – 1988. – № 1. – P. 8–17.
14. Martinez-Sanchez F. The Spanish version of the Toronto Alexithymia Scale (TAS-20) / F. Martinez-Sanchez // Clinica Salud. – 1996. – Vol. 7. – P. 19–32.
15. Ханин Ю. Л. Краткое руководство к применению шкалы реактивной и личностной тревожности Ч. Д. Спилбергера / Ю. Л. Ханин – Л.: ЛНИИ ФК. – 1976. – 18 с.
16. Субботин С. В. Устойчивость к психическому стрессу как характеристика метаиндивидуальности учителя: дис. канд. психол. наук. / С. В. Субботин – Пермь. – 1993. – 152 с.
17. Смулевич А. Б. Психосоматические расстройства / А. Б. Смулевич – Руководство для практических врачей, 2019. – 774 с.

18. Цыганков Б. Д. Особенности когнитивных нарушений у больных с коморбидными рекуррентным аффективным и паническим расстройствами / Б. Д. Цыганков, И. А. Пастух // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2020. – Т. 7, № 120. – С. 23–28.
19. Leal P. C. Trait vs. state anxiety in different threatening situations / P. C. Leal, C. G. Tiago, L. C. F. da Silva, F. Teixeira-Silva // Trends Psychiatry Psychoter. – 2017. – Vol. 39, № 3. – P. 147–157. doi: 10.1590/2237-6089-2016-0044.
20. Townsend N. Cardiovascular disease in Europe: Epidemiological update 2016 / N. Townsend, L. Wilson, P. Bhatnagar, K. Wickramasinghe, M. Rayner, M. Nichols // Eur Heart Journal. – 2016. – Vol. 37, № 42. – P. 3232–3245.
21. Кодочигова А. И. Сниженная стрессоустойчивость как один из ключевых психосоциальных факторов сердечно-сосудистого риска / А. И. Кодочигова, М. А. Полиданов, И. Е. Кондрашкин, Е. А. Майскова, Е. С. Оленко, Т. М. Богданова, С. С. Паршина, М. Е. Лобанов, И. С. Блохин, М. С. Синькеев, М. О. Джейранова, В. Ф. Киричук // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2021. – Т. 17, № 3. – С. 523–526.
22. Yiginer O. Classic mitral valve prolapse causes enlargement in left ventricle even in the absence of significant mitral regurgitation / O. Yiginer, N. Keser, N. Ozmen et al. // Echocardiography. – 2012. – Vol. 29, № 2. – P. 123–129.
23. Малев Э. Г. Ремоделирование миокарда и диастолическая дисфункция левого желудочка при пролапсе митрального клапана / Э. Г. Малев, А. Р. Пшепий, Л. В. Васина, С. В. Реева, Е. В. Тимофеев, А. Л. Коршунова, Э. В. Земцовский // Российский кардиологический журнал. – 2013. – Т. 100, № 2. – С. 12–17.

SMALL ANOMALIES OF HEART DEVELOPMENT: PSYCHOPHYSIOLOGICAL ASPECTS OF THE PROBLEM

*Oskolkova A. I.¹, Kondrashin I. E.¹, Polidanov M. A.¹, Kurako M. M.², Ilyin A. A.¹,
Tainkin A. A.¹, Kirichuk V. F.¹*

¹*Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Saratov, Russia*

²*GBUZ of the city of Moscow Morozovskaya Children's City Clinical Hospital, Moscow, Russia*

E-mail: kodochigovaai@yandex.ru

Connective tissue dysplasia, which includes small anomalies of the heart development, has currently become increasingly important in the structure of cardiovascular pathology. First of all, it is caused by the fact that connective tissue takes part in the heart skeleton formation practically at all stages of ontogenesis. On the one hand, when the detection of small cardiac anomalies is incidental and is not accompanied by any other signs of connective tissue dysplasia and/or deviations of cardiac morphology and function, we can refer them to a variant of normal. On the other hand, significant small anomalies of the heart can cause a variety of complications or aggravate other pathological conditions or diseases over the years. Idiopathic mitral valve prolapse is the most common among small heart anomalies. According to some authors, the most frequent and severe among complications of mitral valve prolapse is progression of mitral regurgitation. Progression of mitral regurgitation is variable and, in part, is determined by the size of mitral ring. By the time mitral regurgitation becomes severe, enough time has passed for eccentric cardiac hypertrophy to develop. As a result, an increase in the left

ventricular end-diastolic volume is compensatory because it increases the total stroke volume, which allows the subsequent cardiac output to be maintained at an adequate level. Not only issues related to the nature of the relationship between mitral regurgitation and left ventricular systolic function indices and the risk of cardiovascular accidents in persons with small heart anomalies, but also views on personality response features, including their correlations with physiological parameters in this population remain controversial at present. The aim of our study was to assess the psychophysiological features of persons with small heart anomalies of varying degrees of severity in their relationship with left ventricular systolic function indices and the degree of mitral regurgitation (if present) to optimize the secondary prevention of cardiovascular complications in this population. During the study, 128 clinically healthy male and female patients (mean age 20.16 ± 2.42 years) with small heart anomalies of different severity and assessed by Doppler echocardiography were examined; 62 of them formed Group I with minimal small heart anomalies and 66 with moderate small heart anomalies formed Group II; 40 virtually healthy subjects without signs of small heart anomalies formed a control group. The groups were comparable by age and sex. To analyze psychophysiological features of persons with small heart anomalies of various degrees of severity we used methods of the Abbreviated Multifactor Personality Inventory; E. Heim test (to assess stress coping behavior formation with differentiation in spheres – cognitive, emotional and behavioral); Thoront alexithymic scale; C. Spielberger questionnaires modified by J. Hanin (to determine levels of personal and reactive anxiety) and S. Subbotin (for assessment of stress resistance); psychogeometric test as a projective technique. It was shown that control group persons (clinically healthy without signs of small cardiac abnormalities) were characterized by sociability, purposefulness, self-confidence, high level of responsibility. Being in difficult situations, they maintained self-control and optimism, cooperated with significant people. All central hemodynamic parameters of the control group, characterizing systolic function of the left ventricle, were within the physiological norm. Group I subjects (with minimal degree of small anomalies of the heart) were characterized by optimism, absence of difficulties in interpersonal interactions, firmness in achieving the set goal, adequate stability in stressful situations, moderate levels of both reactive and dispositional anxiety; significant prevalence of constructive forms in cognitive, emotional and behavioral coping-spheres ($p < 0,05$). At the same time there was a tendency to emerge contradictory intrapersonal tendencies: communicativeness and non-conflictuality, on the one hand, and masked aggression in case of insufficient attention to them or refutation of their opinions, on the other hand. Group II individuals (with moderate small cardiac abnormalities) were bearers of a medium degree of stress tolerance and contradictory psychological tendencies: sociability, persistence in achieving goals, benevolent attitude towards near and far surroundings, and, along with that – episodes of solitude, withdrawal, mistrustfulness and suspiciousness, ignoring public opinion; increased desire for love and recognition – but, at the same time, displays of aggression in cases when they were denied care and attention. It was shown that in clinically healthy individuals with small cardiac abnormalities, the levels of anxiety and alexithymia were higher and the levels of stress resistance and adaptability in all coping spheres were lower the more pronounced the manifestations of connective tissue cardiac

dysplasia, and this was particularly evident with mitral regurgitation: the above psychological features were sharpened in both groups. Besides, linear and volumetric parameters of left ventricular systolic function were significantly higher in less adaptive and stress-resistant, more alexithymic and anxious individuals with mitral regurgitation, and parameters of global left ventricular contractility were statistically significantly lower. The obtained data should be taken into account to increase the efficiency of personalized prevention of cardiovascular complications in carriers of small heart anomalies.

Keywords: Minor cardiac abnormalities, anxiety, alexithymia, stress tolerance, coping behavior, left ventricular systolic function; mitral regurgitation

References

1. Zemtsovsky E. V., Anastasyeva V. G., Belan Yu. B. [et al.]. Russian recommendations. Hereditary disorders of connective tissue. *Cardiovascular therapy and prevention*, **8**, 6 (addition 5), 224 (2009)
2. Voronaya Yu. L., Anikin V. V., Kalinkin M. N., Zhukhorov L. S. A method for diagnosing myocardial electrical instability in patients with cardiovascular diseases, *Patent for invention RU 2239187 C1*, (10/27/2004), 2003108199/15 (03/24/2003).
3. Hall M. E., Halinski J. A., Skelton T. N. et al. Left ventricular false tendons are associated with left ventricular dilation and impaired systolic and diastolic, *The American Journal of the Medical Sciences*, **354**, 3, 278284 (2017)
4. Hayek E. Gring C. N., Griffin B.P. Mitral valve prolapse, *Lancet*, **365**, 9458, 507518 (2005).
5. Malev E. G., Zhelninova T. A., Pulit V. V. et al. The prevalence of mitral valve prolapses in the Russian population, *Bulletin of the Almazov Federal Heart, Blood and Endocrinology Centre*, **5**, 113118 (2011).
6. Bonow R. O., Rigolin V. H. Hemodynamic characteristics and progression to heart failure in regurgitant lesions, *Heart Fail Clin*, **2**, 4, 453460. (2006).
7. Timofeev E. V., Zemcovskij E. V. Inherited connective tissue disorders: current state of the problem, *Medicine: theory and practice*, **3**, 3, 3445 (2018).
8. Malev E. G., Reeva S. V., Pshepy A. R. Circulating transforming growth factor-B and progression of the mitral valve prolapse: ten-year follow-up, *European Heart Journal*, **37**, 1, 749750 (2016).
9. Kurako M. M., Kirichuk V. F., Kodochigova A. I., Papshitskaya N. Yu., Olenko E. S., Sulkovskaya L. S. Psychophysiological features of young men and women with small heart abnormalities depending on their severity, *Saratov Scientific Medical Journal*, **8**, 2, 209213 (2012).
10. Butcher J. N. Personality assessment without borders: adaptation of the MMPI-2 across cultures, *Journal Pers Assess*, **83**, 2, 90104 (2004).
11. Berezin F. B., Miroshnikov M. P., Sokolova E. D. Methodology of multilateral personality research (MMIL): structure, fundamentals of interpretation, some areas of application, *3rd edition. Publishing house "Berezin Felix Borisovich"*, 320 p. (2011).
12. Dellinger S. Psycho Geometrics. How to Use Geometric Psychology to Influence People, *New Jersey: Prentice Hall*, 199 p. (1989).
13. Heim E. Coping and Adaptivitat: Gibt es Geeignetes oder Ungeeignetes Coping? *Psychoter Psychosom Med. Psychol*, **1**, 817 (1988).
14. Martinez-Sanchez F. The Spanish version of the Toronto Alexithymia Scale (TAS-20), *Clinica Salud*, **7**, 1932 (1996).
15. Khanin Yu. L. A brief guide to the use of the scale of reactive and personal anxiety by C.D. Spielberger, *L.: LNII FC*, 18 p. (1976).
16. Subbotin S. V. Resistance to mental stress as a characteristic of a teacher's meta-individuality, *dis. cand. psychological sciences. Perm*, 152 p. (1993).
17. Smulevich A. B. Psychosomatic disorders, *Handbook for practitioners*, 774 p. (2019).
18. Tsygankov B. D., Pastukh I. A. Features of cognitive disorders in patients with comorbid recurrent affective and panic disorders, *Journal of Neurology and Psychiatry named after C.C. Korsakov*, **7**, 120, 2328 (2020).

19. Leal P. C., Tiago C. G., da Silva L. C. F., Teixeira-Silva F. Trait vs. state anxiety in different threatening situations, *Trends Psychiatry Psychoter*, **39**, 3, 147157 (2017).
20. Townsend N., Wilson L., Bhatnagar P., Wickramasinghe K., Rayner M., Nichols M. Cardiovascular disease in Europe: Epidemiological update 2016, *Eur Heart Journal*, **37**, 42, 32323245 (2016).
21. Kodochigova A. I., Polidanov M. A., Kondrashkin I. E., Mayskova E. A., Olenko E. S., Bogdanova T. M., Parshina S. S., Lobanov M. E., Blokhin I. S., Sinkeev M. S., Dzheyranova M. O., Kirichuk V. F. Reduced stress resistance as one of the key psychosocial factors of cardiovascular risk, *Saratov Journal of Medical Science*, **17**, 3, 523526 (2021).
22. Yiginer O., Keser N., Ozmen N. et al. Classic mitral valve prolapse causes enlargement in left ventricle even in the absence of significant mitral regurgitation, *Echocardiography*, **29**, 2, 123129 (2012).
23. Malev E. G., Pshepiy A. R., Vasina L. V., Reeva S. V., Timofeev E. V., Korshunova A. L., Zemtsovsky E. V. Myocardial remodeling and left ventricular diastolic dysfunction in mitral valve prolapse, *Russian Cardiological Journal*, 100, 2, 1217 (2013).