

Ассоциации личности типа D с амплитудно-временными параметрами ЭКГ

Кремлёва О.В.

Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия

Оригинальная статья

Резюме. Негативная аффективность (NA) и социальная ингибция (SI), присущие личностям типа D, продуцируют хронический дистресс, что приводит к повышенному риску развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). В настоящее время ведется поиск механизмов, опосредующих психосоматические связи личности типа D. Цель исследования — выявить особенности амплитудно-временных параметров ЭКГ у личностей типа D и установить ассоциации амплитудно-временных паттернов ЭКГ в некардиологической выборке женщин с показателями личности типа D и ее компонентов — NA и SI. У 68 женщин с гинекологической патологией без ССЗ в анамнезе и на момент исследования были получены записи ЭКГ и все они заполнили опросник DS 14. Личность типа D подтверждена у 39,7%, на записи ЭКГ в этой группе средняя амплитуда зубца R, продолжительность интервалов QT и RR оказалась значимо выше, чем у личностей без типа D, а длительность комплекса QRS — значимо ниже в группе респондентов с более высокими баллами против группы с низкими баллами. Группа с более высокими значениями NA показала значимо более высокую амплитуду зубца R, а с более высокими значениями SI — значимо более низкую продолжительность QRS, чем соответствующие группы с низкими значениями этих составляющих типа D. Более трети некардиологической выборки женщин демонстрируют личность типа D. Анализ амплитудно-временных паттернов ЭКГ у личностей типа D указывает на повышенную возбудимость желудочков сердца и чрезмерную симпатическую реактивность. Обнаружен специфический патогенный вклад синергизма негативной аффективности и социальной ингибции экспрессии негативных чувств в функциональную организацию электрофизиологических процессов в миокарде. Амплитудно-временные паттерны ЭКГ личностей типа D указывают на автономный дисбаланс сердечно-сосудистой реактивности в основе повышенной уязвимости к ССЗ.

Ключевые слова: личность типа D, негативная аффективность, социальная ингибция, амплитудно-временные паттерны ЭКГ.

Информация об авторе

Кремлева Ольга Владимировна — e-mail: kremleva_olga@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0007-0153-0862>

Как цитировать: Кремлева О.В. Ассоциации личности типа D с амплитудно-временными параметрами ЭКГ. *Обозрение психиатрии и медицинской психологии им. В.М. Бехтерева*. 2024; 58:2:67-78. <http://doi.org/10.31363/2313-7053-2024-2-844>.

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Associations of type D personality with amplitude-time ECG parameters

Olga V. Kremleva

Ural state medical university, Yekaterinburg, Russia

Research article

Summary. Negative affectivity (NA) and social inhibition (SI) inherent in type D personalities produce chronic distress, which leads to an increased risk of developing cardiovascular disease (CVD). Currently, a search is underway for mechanisms that mediate the psychosomatic connections of a type D personality. The purpose of the study is to identify the features of amplitude-time ECG parameters in type D personalities and to establish associations of amplitude-time ECG patterns in a non-cardiological sample of women with type D indicators and its components — NA and SI. ECG records were obtained from 68 women with gynecological pathology without a history of CVD and at the time of the study, and all of them completed the questionnaire DS 14. Personality type D was confirmed in 39.7%, on the ECG recording in this group,

Автор, ответственный за переписку: Кремлева Ольга Владимировна — e-mail: kremleva_olga@mail.ru

Corresponding author: Olga V. Kremleva — e-mail: kremleva_olga@mail.ru

the average amplitude of the R wave, the duration of the QT and RR intervals turned out to be significantly higher than in individuals without type D, and the duration of the QRS complex was significantly lower in the group of respondents with higher scores against a group with low scores. The group with higher NA values showed a significantly higher R wave amplitude, and with higher SI values, a significantly shorter QRS duration than the corresponding groups with low values of these D-type components. More than a third of a non-cardiac sample of women exhibits type D personality. Analysis of amplitude-time ECG patterns in type D personalities indicates increased ventricular excitability and excessive sympathetic reactivity. A specific pathogenic contribution of the synergism of negative affectivity and social inhibition of the expression of negative feelings to the functional organization of electrophysiological processes in the myocardium was found. Amplitude-time ECG patterns of type D individuals indicate an autonomous imbalance of cardiovascular reactivity at the basis of increased vulnerability to CVD.

Keywords: personality type D, negative affectivity, social inhibition, amplitude-time patterns of the electrocardiogram.

Information about the author:

Olga V. Kremleva – e-mail: kremleva_olga@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0007-0153-0862>

To cite this article: Kremleva OV. Associations of type D personality with amplitude-time ECG- parameters. *V.M. Bekhterev review of psychiatry and medical psychology*. 2024; 58:2:67-78. <http://doi.org/10.31363/2313-7053-2024-2-844>. (In Russ.)

Conflict of interest: the author declare no conflicts of interest

Психосоматические связи заболеваний сердца с особенностями личности пациента давно отмечались клиницистами, однако попытки их объективизации посредством изучения ассоциации поведения типа А [13] с сердечной патологией оказались разочаровывающими, главным образом, из-за различий в методах измерения этого поведения [15]. Однако дальнейшая концентрация психокардиологических исследований на таких ключевых особенностях личности пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС), как напряженность, агрессивность и специфический экспрессивный стиль, привели к созданию более продуктивной концепции личности типа D (дистрессированной) и более точного инструментария для ее измерения — опросника DS 14 [11]. Дистрессированные личности (тип D) описываются как постоянно испытывающие негативные эмоции (негативная аффективность, NA) и не выражающие эти эмоции при общении с другими из-за боязни ответной отрицательной реакции (социальная ингибция, SI), что продуцирует хронический дистресс и подвергает носителей типа D повышенному риску неблагоприятных сердечных событий [12]. Неоднократно было показано, что тип личности D является независимым предиктором заболеваемости и смертности у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, что предполагает использование DS 14 в качестве возможного метода оценки сердечно-сосудистого риска в немедицинских выборках [33].

В течение двух последних десятилетий нарастает число публикаций, сообщающих о распространенности личности типа D в кардиологических и здоровых популяциях и ее значимых ассоциациях с риском сердечно-сосудистых заболеваний, их неблагоприятным прогнозом, частым рецидивированием, низким качеством жизни и летальностью [16]. Прослежены также значимые связи между типом D и биомаркерами сердечно-сосудистых заболеваний [31], которые, однако,

критиковались за недостаточное внимание исследователей к выборкам некардиологических пациентов или здоровых людей [29], что снижает их предиктивную ценность.

К настоящему времени исследовательский интерес все больше смещается к поиску механизмов, опосредующих психосоматические связи личности типа D, как психологических [31], так и биологических. Хронический опыт эмоционального дистресса личностей типа D может нарушить основные биологические регуляторные системы, такие как вегетативная нервная система или иммунная система [33], что опосредуется двумя главными путями — через гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую ось и симпатoadреналовую систему [19]. Как у здоровых людей, так и у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) наличие типа D было ассоциировано с повышенным суточным выбросом кортизола [16], но выраженное повышение сердечного выброса при стрессовом выбросе кортизола было отмечено только для мужчин с типом личности D, но не для женщин [8]. Тем не менее, именно притупленная сердечно-сосудистая реактивность к психологическому стрессу рассматривается как наиболее вероятный опосредующий механизм: люди с типом D имели менее «миокардиальный» ответ на стресс, чем люди без типа D, что указывает на гемодинамическую дезадаптацию к стрессу в ассоциациях типа D и сердечно-сосудистого здоровья [18, 30]. Предполагают, что дисбаланс стресс-реактивности предопределен тем, что разные подкомпоненты личности типа D — NA и SI, активируют разные части мозга и приводят к разным кортизоловым ответам после воздействия социальных угроз [27].

Исследования другого психосоматического пути, представленного автономной нервной системой (АНС), контролирующего состояние миокарда через нервно-сердечную ось с ее двумя составляющими — симпатoadреналовой и парасимпатической ветвями — также изобилует про-

тиворечиями [17]. У личностей типа D указывают как на автономную гиперреактивность [32], так и на несбалансированное функционирование симпатического и парасимпатического компонентов АНС [31]. При этом исследователи также получили слабый ответ миокарда на активный стрессор [16, 17], что указывает на гипореактивность у людей с типом личности D [40]. Эти противоречия в результатах исследований патофизиологических механизмов, связывающих тип D с гемодинамикой, побуждают некоторых авторов предполагать, что именно сложность взаимодействий высоких NA и SI в процессинге эмоций [20] приводят к непоследовательным результатам действия связанных с ними биологических механизмов. Находкам низкой вариабельности сердечного ритма (BCP), свидетельствующей о снижении вагальной сердечно-сосудистой модуляции [25] противостоят результаты недавнего исследования van VYN Wepereen с коллегами (2021), утверждающих, что сердечный вегетативный дисбаланс характеризуется симпатовозбуждением и парасимпатическим отключением, дестабилизируя электрофизиологию сердца [36]. Однако, имеются и сообщения о том, что различий в показателях BCP у лиц с типом личности D и без него не было отмечено [19]. Безусловно, расхождения в результатах исследований BCP могут заключать, что точные биологические механизмы кардиальных связей типа D остаются неизвестными [18], возможно, вследствие использования разных процедур исследования и продолжительности записей BCP.

Несмотря на доступность и распространенность повсеместно доступной и стандартизированной процедуры электрокардиографии (ЭКГ), исследований амплитудно-временных паттернов ЭКГ в ассоциациях как с типом личности D, так и с его компонентами NA и SI в доступной литературе не представлено, хотя идентификация таких сердечных «сигнатур» [21] в некардиологических популяциях могла бы уточнить механизм ассоциаций личности типа D с особенностями электрофизиологии сердца.

Цель исследования: выявить особенности амплитудно-временных паттернов ЭКГ у личностей типа D и установить ассоциации найденных особенностей с количественными показателями типа D и его компонентов — NA и SI в некардиологической популяции.

Материалы и методы

Кросс-секционное и последующее стратифицированное исследование некардиологической популяции проводилось на базе гинекологического отделения ГБУЗ СО «Центральная городская клиническая больница № 1» г. Екатеринбурга (Протокол Локального этического комитета Уральского государственного медицинского университета № 2 от 18.02.22). Выборка была представлена 76 женщинами, последовательно поступившими на лечение по поводу гинекологического заболевания. У всех женщин в рамках стационарного обследо-

вания из медицинской документации были получены данные о возрасте, клиническом диагнозе и записи ЭКГ. В дальнейшем с учетом критериев исключения (возраст старше 55 лет, наличие диагностированного в анамнезе и на момент пребывания в отделении сердечно-сосудистого заболевания) в исследуемую группу окончательно включены 69 женщин (средний возраст 32,217(9,322) г., min. 18÷max. 53 г.).

Данные ЭКГ у всех 69 исследованных женщин были получены с помощью электрокардиографа ЭК12Т-01-«Р-Д»/141, используемого в качестве биометрического инструмента. Анализ ЭКГ проводился во II стандартном отведении¹ по следующим количественным параметрам: амплитуда (мм) и длительность (сек) зубца Р, длительность (сек) интервала PQ, длительность (сек) комплекса QRS, амплитуда (мм) зубцов комплекса QRS, амплитуда (мм) и длительность (сек) зубца Т, длительность (сек) интервала QT (скорректирована по частоте сердечных сокращений (ЧСС) с помощью формулы Rautaharju², длительность (сек) интервала RR.

В течение 1-3-х дней после снятия ЭКГ все 69 исследуемых заполнили на основе информированного добровольного согласия бланки опросника DS 14 [3] в виде русскоязычной версии Опросника DS 14 [2, 1] — 14-пунктовой шкалы для выявления личности типа D. Опросник DS 14 состоит из двух субшкал, содержащих по 7 вопросов, для оценки категорий, характеризующих личность типа D: негативная аффективность (NA) и социальная ингибция (SI). Для оценки согласия с приведенными утверждениями использовалась 5-пунктовая шкала Лайкерта от 0 («неверно») до 4 («верно») баллов. Таким образом, по каждой из субшкал можно набрать от 0 до 28 баллов. Для подтверждения типа личности D необходимо набрать 10 и более баллов по каждой субшкале. 68 из 69 (98,6%) заполненных опросников DS 14 оказались пригодны для анализа общего балла типа D и баллов субшкал NA и SI.

Средний возраст 68 респонденток составил 32,088(9,330) г. Верифицированные гинекологами стационара клинические диагнозы были распределены на 3 диагностических группы: невоспалительные заболевания матки и придатков матки (29), состояния, связанные с беременностью (24), другие гинекологические заболевания (15).

Статистический анализ, проводился посредством профессионального пакета Vortex 8.0.7. Все переменные, последовательно загруженные в электронную базу, были автоматически проверены программой статистического пакета на нормальность распределения и соответствие крите-

¹ Возможность анализа ЭКГ в одном стандартном отведении (в частности, во II-м) обоснована современными исследованиями, признающими его морфологическую, и по данным некоторых авторов клиническую валидность [Abdou A, Krishnan S, 2022; Tutuko B, et al., 2022; Witvliet MP, et al., 2021; Samol A, 2019].

² Goldenberg I, Moss AJ, Zareba W. QT interval: how to measure it and what is «normal». J Cardiovasc Electr. 2006;17(3):333-336.

Таблица 1. Количественные амплитудно-временные параметры ЭКГ (II стандартное отведение) в общей выборке (n=68)
Table 1. Quantitative amplitude-time parameters of the ECG (II standard lead) in the total sample (n=68)

Параметры ЭКГ	M(SD)/Me[Q1;Q2]	χ^2	α %
амплитуда P (мм)	1,426(0,698)/1,000[1,000;2,000]	137,021	0,100
длительность P (сек)	0,080(0,013)/0,080[0,080;0,080]	137,385	0,100
длительность PQ (сек)	0,134(0,019)/0,140[0,120;0,140]	11,404	10,000
длительность QRS (сек)	0,064(0,017)/0,060[0,060;0,080]	73,562	0,100
амплитуда Q (мм)	0,382(0,482)/0,000[0,000;1,000]	86,178	0,100
амплитуда R (мм)	9,280(3,204)/9,000[8,000;11,000]	6,248	70,000
амплитуда S (мм)	1,125(0,971)/1,000[0,000;2,000]	56,562	0,100
амплитуда T (мм)	2,140(1,022)/2,000[1,000;3,000]	103,748	0,100
длительность T (сек)	0,125(0,021)/0,120[0,100;0,140]	9,362	50,000
длительность QT (сек)	0,486(0,056)/0,300[0,260;0,340]	3,630	70,000
длительность RR (сек)	0,760(0,149)/0,760[0,640;0,850]	13,680	5,000
ЧСС 60/R	82, 044(15,989)/79,000[70,000;94,000]	11,882	5,000

Примечание: M — среднее; SD — стандартное отклонение; Me — медиана; Q1 — нижний квартиль; Q2 — верхний квартиль; χ^2 — Кси-квадрат для нормального распределения; α % — ошибка гипотезы «отличается от нормального».

Note: M — average; SD — standard deviation; Me — median; Q1 — lower quartile; Q2 — upper quartile; χ^2 — Chi-square for normal distribution; α % — hypothesis error “different from normal”.

риям анализа. Выбор коэффициента корреляции осуществлялся программой автоматически в зависимости от типа переменных в двумерном распределении.

Результаты

Количественные амплитудно-временные параметры ЭКГ в общей выборке (n=68) представлены в Табл.1. Отклонения от нормы всех измеренных параметров ЭКГ (за исключением несколько учащенной ЧСС) находятся в пределах референсных значений и незначимы клинически³.

Качественная оценка: по результатам подсчета общего балла по 68 полностью заполненным бланков DS-14 личность типа D была подтверждена у 27 респондентов (39,7%), у 41 (60,3%) личность типа D не подтвердилась.

Количественная оценка: среднегрупповой балл личности типа D исследованных по опроснику DS-14 составил 22,706(SD=14,483; Me=20,000), средний балл по субшкале NA — 10,191(SD=6,683; Me=9,000) и по субшкале SI — 12,514(SD=8,963; Me=12,000).

Для дальнейшего сравнительного анализа амплитудно-временных паттернов ЭКГ в зависимости от наличия / отсутствия личности типа D общая выборка была разделена на 2 группы сравнения: I группа — личность типа D подтверждена (n=27), II группа — личность

типа D не подтверждена (n=41). Количественные значения параметров ЭКГ в каждой группе представлены в Табл.2. В группе личностей типа D по сравнению с личностями без типа D значимо выше средняя для группы амплитуда R ($p \leq 0,01$), длительность интервалов QT ($p \leq 0,05$) и RR ($p \leq 0,05$).

С целью установления различий паттернов амплитудно-временных паттернов ЭКГ в зависимости от количественной оценки личности типа D общая выборка была разделена на основе медианы средних баллов на 2 группы сравнения: I группа — высокий средний балл личности типа D (21÷51; n=34), II группа — низкий средний балл личности типа D (0÷20; n=34). Количественные значения параметров ЭКГ в каждой группе представлены в Табл.3. В группе с более высоким средним баллом личности типа D по сравнению с группой с низким средним баллом личности типа D значимо ниже средняя для группы длительность QRS ($p \leq 0,05$).

Для установления различий паттернов амплитудно-временных паттернов ЭКГ в зависимости от количественной оценки NA общая выборка была разделена на основе медианы средних баллов NA на 2 группы сравнения: I группа — высокий средний балл NA (10÷27; n=31), II группа — низкий средний балл NA (0÷9; n=37). Количественные значения параметров ЭКГ в каждой группе представлены в Табл.4. В группе с высоким средним баллом NA по сравнению с группой с низким средним баллом NA значимо выше средняя для группы амплитуда R ($p \leq 0,01$).

³ Орлов В.Н. Руководство по электрокардиографии ООО «Медицинское информационное агентство». 9-е изд., испр. Москва, 2017. — с. 560.

Таблица 2. Сравнение амплитудно-временных параметров ЭКГ (II стандартное отведение) у личностей типа D (n=27) / без типа D (n=41)**Table 2. Comparison of the amplitude-time parameters of the ECG (II standard lead) individuals of type D (n=27) / non-type D (n=41)**

Параметры ЭКГ	D	M(SD)/Me[Q1;Q2]	χ^2	α %	U	p
амплитуда P (мм)	D+	1,389(0,764)/1,000[1,000;2,000]	56,093	0,100	548,0	>0,05
	D-	1,451(0,660)/1,000[1,000;2,000]	90,928	0,100		
длительность P (сек)	D+	0,081(0,016)/0,080[0,080;0,080]	49,016	0,100	532,0	>0,05
	D-	0,080(0,011)/0,080[0,080;0,080]	103,859	0,100		
длительность PQ (сек)	D+	0,136(0,018)/0,140[0,120;0,140]	8,260	30,000	480,5	>0,05
	D-	0,133(0,019)/0,140[0,120;0,140]	9,651	20,000		
длительность QRS (сек)	D+	0,060(0,015)/0,060[0,060;0,080]	37,178	0,100	441,0	>0,05
	D-	0,067(0,018)/0,060[0,060;0,080]	48,105	0,100		
амплитуда Q (мм)	D+	0,315(0,463)/0,000[0,000;1,000]	36,635	0,100	490,5	>0,05
	D-	0,427(0,427)/0,000[0,000;1,000]	55,737	0,100		
амплитуда R (мм)	D+	10,519(3,412)/10,000[8,000;13,000]	6,884	50,000	359,0	$\leq 0,01$
	D-	8,463(2,812)/8,000[7,000;11,000]	6,414	50,000		
амплитуда S (мм)	D+	1,167(0,990)/1,000[0,000;2,000]	25,694	0,100	531,0	>0,05
	D-	1,098(0,970)/1,000[0,000;2,000]	35,824	0,100		
амплитуда T (мм)	D+	2,222(0,974)/2,000[1,000;3,000]	43,926	0,100	522,0	>0,05
	D-	2,085(1,060)/2,000[1,000;3,000]	63,136	0,100		
длительность T (сек)	D+	0,127(0,018)/0,120[0,120;0,140]	8,184	50,000	497,0	>0,05
	D-	0,123(0,023)/0,120[0,100;0,140]	8,594	50,000		
длительность QT (сек)	D+	0,310(0,052)/0,320[0,280;0,360]	6,294	30,000	401,5	$\leq 0,05$
	D-	0,286(0,057)/0,280[0,260;0,320]	3,000	70,000		
длительность RR (сек)	D+	0,782(0,129)/0,800[0,700;0,880]	13,034	5,000	421,0	$\leq 0,05$
	D-	0,744(0,160)/0,740[0,640;0,800]	12,220	10,000		
ЧСС 60/R	D+	79,148(14,615)/75,000[68,000;86,000]	12,922	5,000	421,5	>0,05
	D-	83,951(16,733)/81,000[75,000;94,000]	5,796	50,000		

Примечание: D—тип личности D (D+ имеется; D- нет); M—среднее; SD—стандартное отклонение; Me-медиана; Q1-нижний квартиль; Q2-верхний квартиль; χ^2 —Кси-квадрат для нормального распределения; $\alpha\%$ —ошибка гипотезы «отличается от нормального».

Note: D—personality type D (D+ available; D- no); M—average; SD—standard deviation; Me-median; Q1-lower quartile; Q2-upper quartile; χ^2 —Chi-square for normal distribution; $\alpha\%$ —hypothesis error “different from normal”.

Для установления различий амплитудно-временных паттернов ЭКГ в зависимости от количественной оценки SI общая выборка была разделена на основе медианы средних баллов SI на 2 группы сравнения: I группа—высокий средний балл SI (13÷26; n=34), II группа—низкий средний балл SI (0÷12; n=34). Количественные значения параметров ЭКГ в каждой группе представлены в Табл.5.

При итоговом сравнении параметров ЭКГ между группами с подтвержденной и неподтвержденной личностью типа D были выявлены

статистически значимые различия по амплитуде зубца R и длительности интервалов QT и RR: у респондентов с личностью типа D средняя амплитуда R и средние длительности интервалов QT и RR были значимо выше, чем у респондентов без личности типа D (для всех $p \leq 0,05$).

Количественная оценка личности типа D (общего балла и отдельно баллов для субшкал NA и SI опросника DS 14) показала в группе с более высоким баллом личности D значимо более низкие оценки длительности QRS ($p \leq 0,05$); в группе с бо-

Таблица 3. Сравнение амплитудно-временных параметров ЭКГ (II стандартное отведение) в группах с высоким средним баллом личности типа D (21÷51; n=34) / с низким средним баллом типа D (0÷20; n=34)
Table 3. Comparison of the amplitude-time parameters of the ECG (II standard lead) in groups with a high average score of personality type D (21÷51; n=34) / with a low average score of type D (0÷20; n=34)

Параметры ЭКГ	MD	M(SD)/Me[Q1;Q2]	χ^2	α %	U	p
амплитуда P (мм)	MD↑	1,441(0,776)/1,000 [1,000;2,000]	63,519	0,100	552,5	>0,05
	MD↓	1,412(0,621)/1,000 [1,000;2,000]	72,457	0,100		
длительность P (сек)	MD↑	0,081(0,014)/0,080 [0,080;0,080]	66,473	0,100	560,0	>0,05
	MD↓	0,079(0,013)/0,080 [0,080;0,080]	81,009	0,100		
длительность PQ (сек)	MD↑	0,136(0,017)/0,140 [0,120;0,140]	9,362	20,000	505,5	>0,05
	MD↓	0,133(0,020)/0,130 [0,120;0,140]	9,093	20,000		
длительность QRS (сек)	MD↑	0,059(0,015)/0,060 [0,040;0,080]	44,392	0,100	388,5	≤0,05
	MD↓	0,070(0,018)/0,070 [0,060;0,080]	45,131	0,100		
амплитуда Q (мм)	MD↑	0,338(0,472)/0,000 [0,000;1,000]	45,678	0,100	525,5	>0,05
	MD↓	0,426(0,494)/0,000 [0,000;1,000]	46,413	0,100		
амплитуда R (мм)	MD↑	10,000(3,275)/9,000 [8,000;12,000]	6,238	70,000	446,5	>0,05
	MD↓	8,559(3,007)/8,000 [6,000;11,000]	6,458	50,000		
амплитуда S (мм)	MD↑	1,074(0,986)/1,000 [0,000;2,000]	34,657	0,100	545,5	>0,05
	MD↓	1,176(0,968)/1,000 [0,000;2,000]	28,134	0,100		
амплитуда T (мм)	MD↑	2,162(0,990)/2,000 [1,000;3,000]	46,674	0,100	564,5	>0,05
	MD↓	2,118(1,066)/2,000 [1,000;3,000]	60,426	0,100		
длительность T (сек)	MD↑	0,125(0,020)/0,120 [0,100;0,140]	8,443	50,000	562, 5	>0,05
	MD↓	0,124(0,021)/0,120 [0,100;0,140]	7,254	70,000		
длительность QT (сек)	MD↑	0,304(0,052)/0,300 [0,270;0,340]	5,618	50,000	460,0	>0,05
	MD↓	0,286(0,059)/0,280 [0,260;0,320]	2,750	80,000		
длительность RR (сек)	MD↑	0,764(0,131)/0,780 [0,700;0,860]	13,371	5,000	501,0	>0,05
	MD↓	0,755(0,166)/0,740 [0,640;0,820]	13,030	5,000		
ЧСС 60/R	MD↑	81,206(15,630)/75,000 [70,000;86,000]	25,185	0,100	501,5	>0,05
	MD↓	82,882(16,532)/81,000 [73,000;94,000]	3,124	70,000		

Примечание: MD — средний балл типа личности D (MD↑ — высокий; MD↓ — низкий); M — среднее; SD — стандартное отклонение; Me — медиана; Q1 — нижний квартиль; Q2 — верхний квартиль; χ^2 — Кси-квадрат для нормального распределения; $\alpha\%$ — ошибка гипотезы «отличается от нормального».

Note: MD — average score of personality type D (MD↑ — high; MD↓ — low); M — average; SD — standard deviation; Me — median; Q1 — lower quartile; Q2 — upper quartile; χ^2 — Chi-square for normal distribution; $\alpha\%$ — hypothesis error "different from normal".

более высоким интервалом баллов NA была значимо выше средняя для группы амплитуда R ($p \leq 0,01$) по сравнению с группой с низким средним баллом NA; в группе с высоким более высоким интервалом баллов SI значимо ниже средняя для группы длительность QRS ($p \leq 0,05$). по сравнению с группой с низким средним баллом SI.

Все полученные данные амплитудно-волновых характеристик ЭКГ не являются клинически релевантными и могут быть ассоциированы возраст-

ными изменениями или влияниями имеющейся гинекологической патологии. С целью поправки на возраст и клинический диагноз респондентов дополнительно проведен корреляционный анализ связей личности типа D, среднего балла личности типа D (общего и отдельно для субшкал NA и SI опросника DS 14 — зависимые переменные) с возрастом и группой гинекологического диагноза респонденток (независимые переменные) (Табл.6).

Таблица 4. Сравнение амплитудно-временных параметров ЭКГ (II стандартное отведение) в группах с высоким средним баллом негативной аффективности (NA; 10÷27; n=31) / с низким средним баллом негативной аффективности (NA; 0÷9; n=37)

Table 4. Comparison of the amplitude-time parameters of the ECG (II standard lead) in groups with a high average score of negative affectivity (NA; 10÷27; n=31) / with a low average score of negative affectivity (NA; 0÷9; n=37)

Параметры ЭКГ	NA	M(SD)/Me[Q1;Q2]	χ^2	α %	U	p
амплитуда P (мм)	NA↑	1,419(0,731)/1,500 [1,000;2,000]	61,386	0,100	550,5	>0,05
	NA↓	1,432(0,679)/1,000 [1,000;2,000]	88,981	0,100		
длительность P (сек)	NA↑	0,081(0,016)/0,080 [0,080;0,100]	56,225	0,100	553,0	>0,05
	NA↓	0,079(0,011)/0,080 [0,080;0,080]	97,050	0,100		
длительность PQ (сек)	NA↑	0,135(0,018)/0,140 [0,120;0,140]	9,538	20,000	525,0	>0,05
	NA↓	0,134(0,020)/0,140 [0,120;0,140]	8,168	30,000		
длительность QRS (сек)	NA↑	0,062(0,016)/0,060 [0,050;0,080]	39,010	0,100	501,0	>0,05
	NA↓	0,066(0,018)/0,060 [0,060;0,080]	43,641	0,100		
амплитуда Q (мм)	NA↑	0,290(0,443)/0,000 [0,000;1,000]	37,119	0,100	478,0	>0,05
	NA↓	0,459(0,505)/0,000 [0,000;1,000]	55,624	0,100		
амплитуда R (мм)	NA↑	10,387(3,575)/10,000 [8,000;13,000]	8,111	50,000	365,5	≤0,01
	NA↓	8,351(2,552)/8,000 [7,000;10,000]	6,520	50,000		
амплитуда S (мм)	NA↑	1,177(1,037)/1,000 [0,000;2,000]	30,893	0,100	546,0	>0,05
	NA↓	1,081(0,924)/1,000 [0,000;2,000]	31,508	0,100		
амплитуда T (мм)	NA↑	2,226(0,956)/2,000 [1,000;3,000]	50,815	0,100	531,5	>0,05
	NA↓	2,068(1,081)/2,000 [1,000;3,000]	55,670	0,100		
длительность T (сек)	NA↑	0,126(0,017)/0,120 [0,120;0,140]	7,598	50,000	560,0	>0,05
	NA↓	0,124(0,023)/0,120 [0,100;0,140]	10,625	30,000		
длительность QT (сек)	NA↑	0,306(0,052)/0,320 [0,260;0,340]	5,474	50,000	439,5	>0,05
	NA↓	0,286(0,058)/0,280 [0,260;0,320]	4,383	50,000		
длительность RR (сек)	NA↑	0,775(0,123)/0,780 [0,700;0,860]	11,191	10,000	465,0	>0,05
	NA↓	0,746(0,168)/0,740 [0,640;0,800]	10,569	20,000		
ЧСС 60/R	NA↑	79,677(13,867)/77,000 [70,000;86,000]	11,623	5,000	465,5	>0,05
	NA↓	84,027(17,513)/81,000 [75,000;94,000]	4,776	50,000		

Примечание: NA — средний балл негативной аффективности (NA↑ — высокий; NA↓ — низкий); M — среднее; SD — стандартное отклонение; Me — медиана; Q1 — нижний квартиль; Q2 — верхний квартиль; χ^2 — Хи-квадрат для нормального распределения; α % — ошибка гипотезы «отличается от нормального».

Note: NA — average score of negative affectivity (NA↑ — high; NA↓ — low); M — average; SD — standard deviation; Me — median; Q1 — lower quartile; Q2 — upper quartile; χ^2 — Chi-square for normal distribution; α % — hypothesis error "different from normal".

Не найдено предполагаемых значимых связей количественных характеристик личности типа D с возрастом ($p>0,05$) и гинекологическим диагнозом исследованных женщин ($p>0,05$).

Обсуждение результатов

Установленная в поперечном исследовании некардиологической популяции женщин с гинеко-

Таблица 5. Сравнение амплитудно-временных параметров ЭКГ (II стандартное отведение) в группах с высоким средним баллом социальной ингибиции (SI; 13÷26; n=34) / с низким средним баллом социальной ингибиции (SI; 0÷12; n=34)

Table 5. Comparison of the amplitude-time parameters of the ECG (II standard lead) in groups with a high average score of social inhibition (SI; 13-26; n=34) / with a low average score of social inhibition (SI; 0-12; n=34)

Параметры ЭКГ	SI	M(SD)/Me[Q1;Q2]	χ^2	α %	U	p
амплитуда P (мм)	SI ↑	1,441(0,776)/1,000 [1,000;2,000]	63,519	0,100	552,5	>0,05
	SI ↓	1,412(0,621)/1,000 [1,000;2,000]	72,457	0,100		
длительность P (сек)	SI ↑	0,082(0,014)/0,080 [0,080;0,080]	69,963	0,100	505,0	>0,05
	SI ↓	0,078(0,012)/0,080 [0,080;0,080]	78,923	0,100		
длительность PQ (сек)	SI ↑	0,134(0,018)/0,140 [0,120;0,140]	9,417	20,000	570,0	>0,05
	SI ↓	0,135(0,019)/0,140 [0,120;0,140]	8,083	30,000		
длительность QRS (сек)	SI ↑	0,059(0,016)/0,060 [0,040;0,080]	41,571	0,100	392,0	≤0,05
	SI ↓	0,070(0,017)/0,060 [0,060;0,080]	46,220	0,100		
амплитуда Q (мм)	SI ↑	0,338(0,472)/0,000 [0,000;1,000]	45,678	0,100	525,5	>0,05
	SI ↓	0,426(0,494)/0,000 [0,000;1,000]	46,413	0,100		
амплитуда R (мм)	SI ↑	9,412(2,653)/9,000 [8,000;11,000]	6,930	50,000	540,5	>0,01
	SI ↓	9,147(3,710)/9,000 [7,000;12,000]	5,446	70,000		
амплитуда S (мм)	SI ↑	1,132(0,979)/1,000 [0,000;2,000]	34,705	0,100	569,5	>0,05
	SI ↓	1,118(0,977)/1,000 [0,000;2,000]	28,296	0,100		
амплитуда T (мм)	SI ↑	2,074(0,955)/2,000 [1,000;3,000]	45,407	0,100	538,0	>0,05
	SI ↓	2,206(1,095)/2,000 [1,000;3,000]	58,567	0,100		
длительность T (сек)	SI ↑	0,126(0,021)/0,120 [0,100;0,140]	9,665	30,000	540,5	>0,05
	SI ↓	0,124(0,021)/0,120 [0,100;0,140]	6,599	70,000		
длительность QT (сек)	SI ↑	0,302(0,051)/0,300 [0,270;0,340]	5,569	50,000	489,0	>0,05
	SI ↓	0,289(0,061)/0,280 [0,260;0,340]	2,337	90,000		
длительность RR (сек)	SI ↑	0,760(0,130)/0,780 [0,700;0,860]	12,307	10,000	522,5	>0,05
	SI ↓	0,758(0,168)/0,740 [0,640;0,840]	12,132	10,000		
ЧСС 60/R	SI ↑	81,529(15,461)/77,000 [70,000;86,000]	26,556	80,000	523,0	>0,05
	SI ↓	82,559(16,717)/81,000 [71,000;94,000]	2,503	0,100		

Примечание: SI — средний балл социальной ингибиции (SI↑ — высокий; SI↓ — низкий); M — среднее; SD — стандартное отклонение; Me — медиана; Q1 — нижний квартиль; Q2 — верхний квартиль; χ^2 — Кси-квадрат для нормального распределения; $\alpha\%$ — ошибка гипотезы «отличается от нормального».

Note: SI — average score of social inhibition (SI↑ — high; SI↓ — low); M — average; SD — standard deviation; Me — median; Q1 — lower quartile; Q2 — upper quartile; χ^2 — Chi-square for normal distribution; $\alpha\%$ — hypothesis error "different from normal".

В группе с высоким средним баллом SI по сравнению с группой с низким средним баллом SI значимо ниже средняя для группы длительность QRS ($p \leq 0,05$).

Таблица 6. Матрица корреляций средних баллов DS 14 и его субшкал со средним возрастом респондентов и группой гинекологических диагнозов (n=68)**Table 6. Matrix of correlations of the average scores of the DS 14 and its subscales with the average age of respondents and the group of gynecological diagnoses (n=68)**

Независимые переменные	Зависимые переменные (средние баллы DS 14)			
	Тип личности D	Балл типа D (дихотомизированные)	Баллы NA (дихотомизированные)	Баллы SI (дихотомизированные)
Средний возраст (лет)	V = 0,292, p = 0,5	V = 0,259, p = 0,7 V = 0,321, p = 0,8	V = 0,330, p = 0,7 V = 0,195, p = 0,9	V = 0,314, p = 0,8 V = 0,300, p = 0,5
Группа гинекологических диагнозов				
	n			
Невоспалительные заболевания матки и придатков матки	29	F = -0,153, p = 0,3 V = 0,344, p = 0,5 F = 0,149, p = 0,3	V = 0,230, p = 0,9 F = 0,013, p = 0,95	V = 0,443, p = 0,2 F = 0,089, p = 0,5
Состояния, связанные с беременностью	24	F = 0,218, p = 0,1 V = 0,359, p = 0,5 F = -0,185, p = 0,2	V = 0,388, p = 0,3 F = -0,127, p = 0,3	V = 0,394, p = 0,3 F = 0,062, p = 0,7
Другие гинекологические заболевания	15	F = -0,113, p = 0,5 γ = 0,418, p = 0,4 F = 0,056, p = 0,7	V = 0,509, p = 0,3 F = 0,145, p = 0,3	γ = 0,309, p = 0,6 F = 0,056, p = 0,7
Всего:	68			

Примечание: в ячейках таблицы — коэффициенты корреляции; V — коэффициент корреляции V Крамера.

Note: in the table cells — correlation coefficients; V — Cramer's V correlation coefficient.

логической патологией распространенность личности типа D составила 39,7%, что сопоставимо с диапазоном распространенности типа D в некардиологических популяциях 26,9% — 42,6% [28]. Распространенность типа D в гинекологической популяции ранее не устанавливалась.

Сравнительное исследование показало, что личности типа D значимо отличались от личностей без типа D более высокой средней амплитудой зубца R ($p \leq 0,01$), указывая на повышенную возбудимость передних и боковых отделов желудочков и верхушки сердца у личностей типа D. Средняя амплитуда зубца R не превышала 11 мм, что не подтверждает его причиной гипертрофию левого желудочка. Менее значимыми были различия между личностями типа D и без личности типа D длительности интервалов QT и RR. Более высокая продолжительность QT ($p \leq 0,05$) у личностей типа D отражает относительное удлинение электрической систолы сердца, что наблюдается при задержке реполяризации желудочков и считается прогностическим параметром риска развития угрожающих жизни аритмий и внезапной смерти. Тем не менее, продолжительность удлинения QT ни у одной из респонденток не достигала клинического уровня в 0,44 сек. Вне клинических состояний удлинение QT рассматривается как следствие симпатoadренальной активации. Значимое преобладание длительности интервала RR ($p \leq 0,05$) у личностей типа D также не является клинически релевантным, но указывает на более продолжительный рефрактерный период, необходимый для прохождения импульса от атриовентрикулярного соединения до синусового узла, что обычно отмечается при брадикардии, однако значимого изменения ЧСС в подгруппе личностей типа D не обнаружено ($p > 0,05$).

Предпринятая далее искусственно дихотомизированная по медиане количественная оценка личности типа D на основе разделения групп с высокими и низкими баллами типа D не подтвердила значимой разницы выделенных групп по средней амплитуде зубца R ($p > 0,05$), однако, позволила обнаружить значимую разницу подгрупп по длительности комплекса QRS, показавшей более низкие значения в подгруппе с более высокими баллами типа D ($p \leq 0,05$). Эта находка предполагает процесс ранней желудочковой реполяризации и снижение общей продолжительности систолы желудочков у женщин с более высокими баллами типа D. При отсутствии патологии сердца укорочение QRS может объясняться учащением частоты сердечбиений во время снятия ЭКГ [10], но в настоящем исследовании не получено значимой корреляционной связи средней длительности QRS и ЧСС (V Крамера = 0,247, $p = 0,98$). Причины этого феномена ранней желудочковой реполяризации мало изучены [37], однако экспериментальные исследования выявили в ходе стресса у здоровых лиц существенные изменения реполяризации на ЭКГ при отсутствии признаков ишемии миокарда [35], особенно при симпатической стимуляции [26].

Найденные психосоматические ассоциации личности типа D и ее высокой количественной оценки с функциональными отклонениями возбудимости и проводимости электрического импульса в миокарде подкрепляются обнаруженной при дальнейшем анализе разницы паттернов ЭКГ при избирательной количественной оценке негативной аффективности и социальной ингибиции. Полученные данные дают основание предполагать, что каждый из компонентов личности типа

D по-отдельности вносит вклад в амплитудно-волновые характеристики ЭКГ.

В группе респондентов с высоким средним баллом NA по сравнению с группой с низким средним баллом NA значимо преобладала средняя амплитуда R ($p \leq 0,01$), в то время как в подгруппе с высоким средним баллом SI по сравнению с группой с низким средним баллом SI значимо ниже оказалась средняя длительность QRS ($p \leq 0,05$). Таким образом, наибольший вклад в повышение амплитуды зубца R и, соответственно, в риск развития гипертрофии левого желудочка у личностей типа D вносит именно негативная аффективность. Социальная ингибция, в свою очередь, вносит наибольший вклад в продолжительность комплекса QRS, указывающего на склонность к ранней желудочковой реполяризации у личностей типа D. Повышение амплитуды зубца R в сочетании с укорочением комплекса QRS может служить индикатором электрической нестабильности миокарда и триггерной активности, создавая риск возникновения желудочковых тахикардий [30] у личностей типа D.

Негативная аффективность охватывает склонность человека испытывать дисфорию, тревогу, депрессивное настроение, раздражительность, гнев и враждебные чувства в условиях стрессовых ситуаций независимо от времени и места, эти люди имеют негативное представление о себе, обычно чувствуют себя несчастными, беспокойными и склонны искать надвигающиеся проблемы в мире [11]. В то же время другие исследования указывают, что негативные чувства, такие как недовольство, гнев и соперничество, ассоциированы с автономными функциями, участвующими в механизмах передачи сигналов, которые обуславливают процесс возбуждения миокарда правого и левого желудочков [4], а хронический стресс и присущая ему длительная и чрезмерная симпатическая реактивность, приводят к постепенному вторичному увеличению массы миокарда левого желудочка — его гипертрофии [3, 24]. Безусловно, такие эмоциональные состояния, как тревога, депрессия и враждебность способны модулировать региональную активность сердца [9]. Однако основное отличие от состояний депрессии и тревожности типа D как констелляции черт личности, ассоциированных с эмоциональной регуляцией, заключается в том, что тип личности стабилен во времени, характеризуется устойчивым способом реагирования на стрессорные ситуации, а также имеет существенный генетический компонент [22], что обуславливает хронический автономный дисбаланс сердечно-сосудистой реактивности и восстановления, связанный с развитием факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний.

Поскольку, именно продолжительность комплекса QRS, имеющего ключевое значение для электрофизиологии и биомеханики сердца обусловлена большим избирательным вкладом социальной ингибции, то наиболее значимой составляющей типа D в функциональном риске работы сердца является именно социальная ингибция, сдерживающая экспрессию негативных эмоций

в социальных ситуациях (копинг-стратегия [34]). Следовательно, возбудимость миокарда, повышенная симпатoadренальная активация в большей мере ассоциирована с повышенной негативной аффективностью (дистресс) [13]. Специфические психосоматические ассоциации социальной ингибции ранее не были исследованы, но полученные в настоящем исследовании данные о специфическом вкладе социальной ингибции в укорочение комплекса QRS позволяют усмотреть параллелизм поведенческого паттерна стресс-копинг с физиологической последовательностью процессов сокращения и рефрактерности сердечной мышцы. Поведенчески социальную ингибцию можно соотнести с описаниями копинг-стратегии избегания экспрессии негативных эмоций, чтобы избежать конфронтации, неодобрения и потери вознаграждения [11, 30], что может создать основу вторичного ограничивающего стресса и усугубить последствия уже испытываемых негативных эмоций. Дистрессированная личность удерживает на протяжении жизни этот поведенческий паттерн стресс-копинг, эндофенотипом которого и являются физиологические особенности работы сердца, объективизированные амплитудно-временными характеристиками ЭКГ у личностей типа D.

Ограничения исследования

Безусловно, к полученным впервые результатам в настоящем исследовании следует относиться с осторожностью. Ограничения касаются некардиологической (но не здоровой) выборки, отсутствия здорового контроля для основной выборки с гинекологической патологией, а также невозможностью экстраполяции результатов на мужскую популяцию из-за гомогенности выборки по женскому полу.

Заключение

Полученные результаты демонстрируют значимые связи личности типа D и отдельно — ее компонентов (негативной аффективности и социальной ингибции) с амплитудно-временными параметрами ЭКГ в некардиологической популяции женщин с гинекологическими заболеваниями. Паттерны ЭКГ личностей типа D указывают функциональные отклонения, не достигающие клинической значимости, но представляющие риск по развитию нарастающей гипертрофии миокарда левого желудочка и электрической нестабильности миокарда.

Основой функциональных отклонений является хронический автономный дисбаланс сердечно-сосудистой реактивности и восстановления вследствие особенностей связей эмоционального процессинга, присущих дистрессированной личности на протяжении всей жизни как присущий способ реагирования на стресс. Такие особенности личности типа D, как негативная аффективность и социальная ингибция вносят отдельный, но синергический вклад в связи с амплитудно-временными параметрами ЭКГ, демонстрируя параллелизм последовательности электрофизиологических процессов и паттерна стресс-копинг.

Литература / References

1. Пушкарев Г.С., Кузнецов В.А., Ярославская Е.И., и др. Надежность и валидность русскоязычной версии шкалы DS14 у больных ишемической болезнью сердца. *Российский кардиологический журнал*. 2016;16(134):50-54. Pushkarev GS, Kuznetsov VA, Yaroslavskaya EI, et al. Reliability and validity of russian version of DS14 score for ischemic heart disease patients. *Rossiiskij kardiologicheskij zhurnal*. 2016;(6):50-54. (In Russ.).
2. Сумин А.Н., Райх О.И., Сумина Л.Ю., Барбараиш Н.А. Тип личности Д при сердечно-сосудистых заболеваниях: клиническое значение, методика выявления: методические рекомендации для врачей общей практики, терапевтов, кардиологов. Кемерово. 2012. Sumin A.N., Reich O.I., Sumina L.Yu., Barbarash N.A. Tip lichnosti D pri serdechno-sosudistyh zabolevaniyah: klinicheskoe znachenie, metodika vyuyavleniya: metodicheskie rekomendacii. Kemerovo. 2012. (In Russ.).
3. Сумин А.Н., Сумина Л.Ю., Красилова Т.А., и др. Влияние типа личности Д на стресс-реактивность эндотелиальной функции у больных артериальной гипертензией. *Артериальная гипертензия*. 2011;17(5):467-473. Sumin AN, Sumina LY, Krasilova TA, et al. Endotelial stress response in hypertensive patients with type D personality. *Arterial'naya gipertenziya*. 2011;17(5):467-473. (In Russ.).
4. Agewall S, Wikstrand J, Dahlöf C, et al. Negative feelings (discontent) predict progress of intima-media thickness of the common carotid artery in treated hypertensive men at high cardiovascular risk. *Am J Hypertens*. 1996;9:545-550.
5. Beutel ME, Wiltink J, Till Y, et al. Type D personality as a cardiovascular risk marker in the general population: results from the Gutenberg health study. *Psychother Psychosom*. 2012;81(2):108-117.
6. Bibbey A, Carroll D, Ginty AT, et al. Cardiovascular and cortisol reactions to acute psychological stress under conditions of high versus low social evaluative threat: associations with the Type D personality construct. *Psychosom Med*. 2015;77(5):599-608.
7. Bunevicius A, Brozaitiene J, Staniute M., et al. Decreased physical effort, fatigue, and mental distress in patients with coronary artery disease: Importance of personality-related differences. *Int J Behav Med*. 2014;21:240-247.
8. Candia-Rivera D, Catrambone V, Thayer JF, et al. Cardiac sympathetic-vagal activity initiates a functional brain-body response to emotional arousal. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2022;119(21):e2119599119.
9. Cardinal R, Pagé P. Neuronal modulation of atrial and ventricular electrical properties. Basic and clinical neurocardiology. Eds. JA Armour, JL Ardell. New York: Oxford University Press. 2004:315-339.
10. Childers R, Holmes A, Kocherginsky M, et al. Features of an exceptionally narrow QRS data set. *J Electrocardiol*. 2008;41:501-507.
11. Denollet J. DS 14: standard assessment of negative affectivity, social inhibition, and Type D personality. *Psychosom Med*. 2005;67(1):89-97.
12. Emons WH, Meijer RR, Denollet J. Negative affectivity and social inhibition in cardiovascular disease: evaluating Type-D personality and its assessment using item response theory. *J Psychosom Res*. 2007;63(1):27-39.
13. Friedman M, Rosenman RH. Association of specific overt behavior pattern with blood and cardiovascular findings; blood cholesterol level, blood clotting time, incidence of arcus senilis, and clinical coronary artery disease. *JAMA*. 1959;169(12):1286-1296.
14. Habra ME, Linden W, Anderson JC, et al. Type D personality is related to cardiovascular and neuroendocrine reactivity to acute stress. *J Psychosom Res*. 2003;55:235-245.
15. Hosseinpour MR, Poursharifi H. predictors of coronary heart disease based on personality factors and psychological risk factors. *J Psychol Behav Stud*. 2016;4(1):13-24.
16. Howard S, Hughes BM, James JE. Type D personality and hemodynamic reactivity to laboratory stress in women. *Int J Psychophysiol*. 2011;80(2):96-102.
17. Howard S, O'Riordan A, Nolan M. Cognitive Bias of Interpretation in Type D Personality: Associations with Physiological Indices of Arousal. *Appl Psychophys Biof*. 2018;43(3):193-201.
18. Jandackova VK, Koenig J, Jarczok MN, et al. Potential biological pathways linking Type-D personality and poor health: A cross-sectional investigation. *PLoS ONE*. 2017;12(4):e0176014.
19. Kang N, Lim JS, Hwang TG et al. The relationship between type D personality and heart rate variability in community mental health center users. *Psychiat Invest*. 2015;12(2):197-203.
20. Kim CH, Noh IK, Ryu JM et al. Canonical correlation between behavioral-psychological variables and predictors of coronary artery disease prognosis. *Int J Environ Res Pub He*. 2020;17(5):1608.
21. Koelsch S, Enge J, Jentschke S. Cardiac signatures of personality. *PLoS One*. 2012;7(2):e31441.
22. Kupper N, Boomsma DI, de Geus EJ. et al. Nine-year stability of type D personality: contributions of genes and environment. *Psychosom Med*. 2011;73(1):75-82.
23. Kupper N, Denollet J. Type D personality as a risk factor in coronary heart disease: A review of current evidence. *Curr. Cardiol. Rep*. 2018;20(11):104.
24. Lampert R. ECG signatures of psychological stress. *J Electrocardiol*. 2015;48(6):1000-1005.
25. Lin P, Li L, Wang Y, et al. Type D personality, but not Type A behavior pattern, is associated with

- coronary plaque vulnerability. *Psychol Health Med.* 2018;23(2):216-223.
26. Liu L, Nattel S. Differing sympathetic and vagal effects on atrial fibrillation in dogs: role of refractoriness heterogeneity. *Am J Physiol.* 1997;273(2.2):805-816.
27. Maes M, Song C, Lin A, et al. Type D personality and myocardial infarction: A case-control study. *Indian J Psychol Med.* 2020;42(6):555-559.
28. 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.
29. Mols F, Denollet J. Type D personality among non-cardiovascular patient populations: a systematic review. *Gen Hosp Psychiat.* 2010;32(1):66-72.
30. Moss AJ. Do "narrow and tall" QRS complexes "stand tall" and have arrhythmogenic implications? *Heart Rhythm.* 2008;5(9):1346-1346.
31. O'Dell KR, Masters KS, Spielmans GI, et al. Does type-D personality predict outcomes among patients with cardiovascular disease? A meta-analytic review. *J Psychosom Res.* 2011;71(4):199-206.
32. O'Riordan A, Howard S, Keogh TM et al. Type D personality is associated with lower cardiovascular reactivity to stress in women. *Psychol Health.* 2022;1-21.
33. Schiffer AA, Pedersen SS, Widdershoven JW, et al. *The distressed (type D) personality is independently associated with impaired health status and increased depressive symptoms in chronic heart failure.* *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2005;12(4):341-346.
34. Sumin AN, Prokashko IY, Shcheglova AV. Evaluation of coping strategies among students with type D personality. *Int J Env Res Pub He.* 2022;19(8):4918.
35. Taggart P, Sutton P, Redfern C, et al. The effect of mental stress on the non-dipolar components of the T wave: modulation by hypnosis. *Psychosom Med.* 2005;67(3):376-383.
36. van Weperen VYH, Vos MA, Ajjola OA. Autonomic modulation of ventricular electrical activity: recent developments and clinical implications. *Clin Auton Res.* 2021;31(6):659-676.
37. Wellens HJ. Early repolarization revisited. *New Engl J Med.* 2008;358:2063-2065.
38. Whitehead DL, Perkins-Porras L, Strike PC, et al. Cortisol awakening response is elevated in acute coronary syndrome patients with type-D personality. *J Psychosom Res.* 2007;62:419-425.
39. Williams L, O'Carroll RE, O'Connor RC. Type D personality and cardiac output in response to stress. *Psychol Health Med.* 2009;24(5):489-500.
40. Williams L, Wingate A. Type D personality, physical symptoms and subjective stress: the mediating effects of coping and social support. *Psychol Health.* 2012;27(9):1075-1085.

Сведения об авторе

Кремлева Ольга Владимировна — доктор медицинских наук, профессор кафедры психиатрии, психотерапии и наркологии Уральского государственного медицинского университета. E-mail: kremleva_olga@mail.ru

Поступила 19.07.2023

Received 19.07.2023

Принята в печать 16.01.2024

Accepted 16.01.2024

Дата публикации 24.06.2024

Date of publication 24.06.2024