

ISSN 1607-419X

ISSN 2411-8524 (Online)

УДК 159.944.4:616-053.7:159.922.

Тип личности D, стресс-реактивность и вегетативный баланс у здоровых лиц молодого возраста: гендерные и этнические особенности

А. Н. Сумин¹, И. Ю. Прокашко², А. В. Щеглова¹

¹ Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Россия

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Кемерово, Россия

Контактная информация:

Сумин Алексей Николаевич,
ФГБНУ «НИИ КПССЗ»,
Сосновый бул., д. 6, Кемерово, Россия,
650002.

Тел.: 8(3842)64-44-61.

E-mail: sumian@kemcardio.ru

Статья поступила в редакцию
03.03.20 и принята к печати 03.07.20.

Резюме

Цель исследования — оценить ассоциацию типа личности D со стресс-реактивностью и вегетативным балансом у студентов-медиков в зависимости от пола и национальной принадлежности. **Материалы и методы.** В исследование включены 188 здоровых студентов в возрасте от 18 до 23 лет (медиана 18,0 ± 1,0 года), русскоязычные и жители Индии. Для определения типа личности D использовали опросник DS-14. Всех обследованных разделили на две группы: с наличием типа личности D (n = 67) и без типа личности D (n = 121). Дополнительно были выделены группы студентов мужского пола с наличием типа D (n = 24) и без типа D (n = 63), и женского пола с типом D (n = 43) и без типа D (n = 58). Оценивали психофизическую нагрузочную пробу «Математический счет» и показатели вариационной пульсометрии в состоянии покоя. **Результаты.** При обследовании студентов-медиков личности D выявлен у 42,6 % девушек и 27,5 % юношей (p = 0,03). При анализе этнических различий у студентов-индийцев тип D выявлен в 42,6 % случаев, у русскоязычных студентов — в 32,8 % (p = 0,21). Среди обследованных не отмечено влияния типа D на тест с устным счетом, как в целом среди обследованных, так и среди юношей и девушек. При проведении логистического регрессионного анализа у юношей выявлена выраженная взаимосвязь индийской национальности с наличием типа личности D (p < 0,001). **Заключение.** Воздействие разнонаправленных факторов (пол, национальность) может нивелировать влияние типа личности D на изученные психофизиологические механизмы и обуславливать гетерогенность влияния типа личности D на течение заболевания в общей когорте обследованных пациентов.

Ключевые слова: тип личности D, стресс-реактивность гемодинамики, вегетативный баланс

Для цитирования: Сумин А. Н., Прокашко И. Ю., Щеглова А. В. Тип личности D, стресс-реактивность и вегетативный баланс у здоровых лиц молодого возраста: гендерные и этнические особенности. Артериальная гипертензия. 2020;26(6):665–675. doi:10.18705/1607-419X-2020-26-6-665-675

Personality type D, stress reactivity and autonomic balance in healthy young people: gender and ethnic characteristics

A. N. Sumin¹, I. Yu. Prokashko², A. V. Scheglova¹

¹ Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Disease, Kemerovo, Russia

² Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia

Corresponding author:

Aleksei N. Sumin,
Research Institute for Complex Issues
of Cardiovascular Disease,
6 Sosnoviy avenue, Kemerovo,
650002 Russia.
Phone: 8(3842)64-44-61.
E-mail: sumian@kemcardio.ru

Received 3 March 2020;
accepted 3 July 2020.

Abstract

Objective. To assess the association of personality type D with stress reactivity and autonomic balance among medical students, depending on gender and nationality. **Design and methods.** The study included 188 healthy students aged 18 to 23 years (median $18,0 \pm 1,0$ years), Russian speakers and residents of India. To determine the type of personality D used questionnaire DS-14. All examined were divided into two groups: with the presence of personality type D ($n = 67$) and without personality type D ($n = 121$). Additionally, groups of male students with type D ($n = 24$) and without type D ($n = 63$) and female students with type D ($n = 43$) and without type D ($n = 58$) were identified. We evaluated the psychophysical stress test “Mathematical Account” and indicators of variational pulsometry at rest. **Results.** When examining medical students, personality type D was detected in 27,5 % girls and 42,6 % boys ($p = 0,03$). When analyzing ethnic differences among Indian students, type D was detected in 42,6 % cases, among Russian-speaking students in 32,8 % ($p = 0,21$). Among the examined, there was no effect of type D on the test with an oral count, in the whole cohort, as well as in boys and girls. Logistic regression analysis in young men showed a pronounced relationship between Indian nationality and the presence of personality type D ($p < 0,001$). **Conclusions.** The influence of multidirectional factors (gender, nationality) can offset the influence of personality type D on the studied psychophysiological mechanisms and determine the heterogeneity of the influence of personality type D on the course of the disease in the general cohort.

Key words: personality type D, hemodynamic stress reactivity, autonomic balance

For citation: Sumin AN, Prokashko IYu, Scheglova AV. Personality type D, stress reactivity and autonomic balance in healthy young people: gender and ethnic characteristics. *Arterial'naya Gipertenziya = Arterial Hypertension*. 2020;26(6):665–675. doi:10.18705/1607-419X-2020-26-6-665-675

Введение

Основным трендом современной медицины является пациент-ориентированный подход. В исследованиях упор делается на наблюдательные и экспериментальные работы, индивидуализацию результатов, оценку эффективности в подгруппах пациентов вплоть до конкретного больного, интеграцию с реальной практикой [1, 2]. Соответственно, все активнее разрабатываются различные аспекты

персонализированной медицины, к таким направлениям можно, например, отнести фармакогенетику, коморбидность, гендерную медицину и психосоматику [1, 3–5]. В психосоматических подходах наиболее естественным выглядит именно изучение личностных особенностей пациента. Однако изучение поведенческого типа А разочаровало исследователей, поскольку не было выявлено его связи с прогнозом и прогрессированием сердечно-сосудистых

заболеваний. В последние годы большое внимание уделяется типу личности D, характеризующемуся сочетанием двух черт — негативной возбудимости и социальным подавлением ее проявлений [6]. В различных когортах обследуемых частота выявления таких лиц составляет от 20 до 30% [7] и даже больше (у пациентов с мультифокальным атеросклерозом [8]). В первоначальных публикациях было показано неблагоприятное прогностическое значение типа личности D у кардиологических больных [6], но в дальнейшем выявлена гетерогенность его влияния на прогноз [9, 10]. Возникает определенный диссонанс — почему при сочетании типа личности D со многими потенциально неблагоприятными прогностическими факторами (склонность к нездоровому образу жизни, к депрессивным реакциям, низкая приверженность к лечению и тому подобное) это не всегда проявляется в клинических исследованиях? Возможно, существуют какие-то отдельные категории лиц, у которых тип личности D в силу каких-то причин в полной мере проявляет свое неблагоприятное влияние на прогноз, а у других категорий пациентов — нет. Вполне возможно, что имеют значение социально-экономические, этнические, географические [11] и гендерные факторы [12]. Помимо поведенческих паттернов, опосредующих такое влияние, отмечают и психофизиологические факторы (повышенная стресс-реактивность с избыточной гормональной активацией, эндотелиальная дисфункция, вегетативный дисбаланс и так далее) [7], значимость которых также может отличаться в различных когортах. Это послужило основанием для настоящего исследования, **целью** которого было оценить ассоциацию типа личности D со стресс-реактивностью и вегетативным балансом у студентов-медиков в зависимости от пола и национальной принадлежности.

Материалы и методы

В исследование включены 188 студентов 2-го курса лечебного факультета ФГБУ «КемГМУ» МЗ РФ (граждане России и Индии), 101 девушка и 87 юношей в возрасте от 18 до 23 лет (медиана $18,0 \pm 1,0$ года), уровень физического здоровья которых по Г.Л. Апанасенко [13] был не менее чем 4 балла. Все исследования выполнялись в условиях лаборатории в утренние часы (с 8:00 до 12:00), при отсутствии жалоб на ухудшение самочувствия и снижение работоспособности, а также через месяц и более после завершения обострения хронического или лечения острого заболевания и не менее чем через 2 часа после легкого завтрака или натошак, через час после курения. Все испытуемые студенты подписали информированное согласие на исследование.

Для определения типа личности D использовали опросник DS-14 [5] из руководства Европейского общества кардиологов на русском (для русскоязычных студентов) и английском (для индийцев) языках. Анкета содержит 14 вопросов с вариантами ответов: «неверно», «скорее неверно», «трудно сказать», «пожалуй, верно», «совершенно верно». Каждому ответу присваивается свой балл. При наличии 10 баллов и более в шкалах «негативная возбудимость» (NA) и «социальное подавление» (SI) устанавливается тип личности D. Всех обследованных ($n = 188$) разделили на две группы: с наличием типа личности D ($n = 67$) и без типа личности D ($n = 121$). Дополнительно были выделены группы студентов мужского пола с наличием типа D ($n = 24$) и без типа D ($n = 63$) и группы студентов женского пола с типом D ($n = 43$) и без типа D ($n = 58$).

В качестве методики, имитирующей острый ментальный стресс, использовали стандартную психофизическую нагрузочную пробу «Математический счет» (МС). Пробу проводили путем устного последовательного вычитания испытуемым цифры 7, начиная с какого-либо трехзначного числа, при этом требовали быстрого и точного выполнения задания в течение 30 секунд. До начала пробы и после нее определяли параметры сердечно-сосудистой системы: частота сердечных сокращений (ЧСС), систолическое артериальное давление (САД) и диастолическое артериальное давление (ДАД).

С помощью программного аппаратного комплекса «СТАТУС ПФ» [14], блока автоматизированной кардиоритмографической программы, основанной на математическом анализе сердечного ритма (100 кардиоинтервалов R-R), оценивались показатели вариационной пульсометрии в состоянии покоя — вариабельность сердечного ритма (BCP) [15].

Методы статистического анализа данных: статистическая обработка проводилась с использованием стандартного пакета программ STATISTICA 10.0. Размер выборки предварительно не рассчитывался. Проверка распределения количественных данных выполнялась с помощью критерия Шапиро–Уилка. Ввиду того, что распределение всех количественных признаков отличалось от нормального, они представлены в виде медианы и квартилей (25-го и 75-го процентилей). Для сравнения групп применялся критерий Манна–Уитни и χ^2 (хи-квадрат). При малом числе наблюдений использовался точный критерий Фишера с поправкой Йетса. Для оценки связи бинарного признака с одним или несколькими количественными или качественными признаками применялся логистический регрессионный анализ. Предварительно проводилось выявление возможных связей между предполагаемыми предикторами, затем

Таблица 1

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДОРОВЫХ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

Показатель	Тип D (n = 67)	Не тип D (n = 121)	p	Юноши			Девушки		
				Тип D (n = 24)	Не тип D (n = 63)	p	Тип D (n = 43)	Не тип D (n = 58)	p
Возраст, Me (LQ; UQ) годы	18,0 (18,0; 19,0)	18,0 (18,0; 19,0)	0,99	19,0 (18,0; 20,0)	18,0 (18,0; 20,0)	0,46	18,0 (18,0; 19,0)	18,0 (18,0; 19,0)	0,81
Индийцы (n, %)	23 (34,33)	31 (25,62)	0,2	16 (66,67)	26 (41,27)	0,03	7 (16,28)	5 (8,62)	0,2
SI, Me (LQ; UQ) баллы	14,0 (12,0; 19,0)	9,0 (7,0; 12,0)	< 0,001	13,0 (12,0; 16,0)	10,0 (7,0; 13,0)	< 0,001	14,0 (12,0; 16,0)	9,0 (8,0; 11,0)	< 0,001
NA, Me (LQ; UQ) баллы	15,0 (12,0; 19,0)	6,0 (4,0; 9,0)	< 0,001	15,0 (12,0; 18,0)	6,0 (3,0; 9,0)	< 0,001	15,0 (12,0; 19,0)	7,0 (5,0; 11,0)	< 0,001

Примечание: NA — негативная аффективность; SI — социальное подавление.

Таблица 2

АНАЛИЗ ПАРАМЕТРОВ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ И ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ ПРИ НАГРУЗОЧНОЙ ПРОБЕ «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ СЧЕТ» У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

Показатель	Тип D (n = 67)	Не тип D (n = 121)	p	Юноши			Девушки		
				Тип D (n = 24)	Не тип D (n = 63)	p	Тип D (n = 43)	Не тип D (n = 58)	p
До пробы									
САД, Me (LQ; UQ) мм рт. ст.	125,0 (110,0; 132,0)	123,0 (111,0; 136,5)	0,72	130,0 (120,0; 140,0)	129,0 (116,0; 140,0)	0,58	125,0 (110,0; 132,0)	122,0 (110,0; 132,0)	0,86
ДАД, Me (LQ; UQ) мм рт. ст.	80,0 (74,0; 84,0)	80,0 (73,5; 84,0)	0,72	80,0 (80,0; 85,0)	80,0 (75,0; 85,0)	0,53	80,0 (73,0; 84,0)	78,0 (73,0; 84,0)	0,92
ЧСС, Me (LQ; UQ) мм рт. ст.	70,0 (60,0; 84,0)	74,5 (65,0; 84,0)	0,53	84,0 (65,0; 84,0)	74,0 (64,0; 84,0)	0,58	69,0 (60,0; 84,0)	75,0 (65,0; 81,0)	0,36
После пробы									
САД, Me (LQ; UQ) мм рт. ст.	127,0 (115,0; 140,0)	130,0 (120,0; 136,0)	0,82	140,0 (120,0; 150,0)	132,0 (125,0; 137,0)	0,31	125,0 (115,0; 140,0)	130,0 (120,0; 135,0)	0,63
ДАД, Me (LQ; UQ) мм рт. ст.	80,0 (70,0; 89,0)	80,0 (77,0; 90,0)	0,41	81,0 (70,0; 90,0)	80,0 (78,0; 87,0)	0,82	80,0 (70,0; 89,0)	80,0 (76,0; 91,0)	0,35
ЧСС, Me (LQ; UQ) мм рт. ст.	82,0 (72,5; 92,0)	81,0 (70,5; 91,0)	0,89	86,0 (72,0; 108,0)	80,0 (70,0; 91,0)	0,38	82,0 (73,0; 91,0)	82,0 (75,0; 91,0)	0,68

Примечание: САД — систолическое артериальное давление; ДАД — диастолическое артериальное давление; ЧСС — частота сердечных сокращений.

формировались несколько регрессионных моделей с учетом выявленных корреляций. Уровень критической значимости (p) был принят равным 0,05.

Результаты

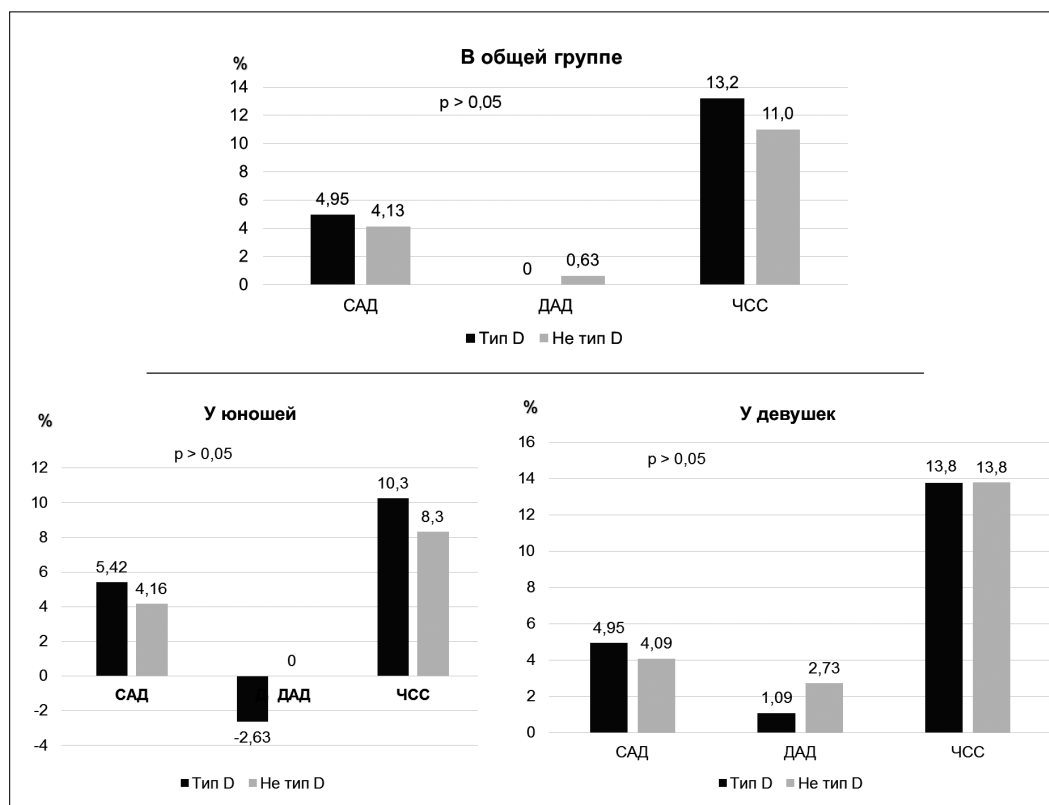
Общая характеристика студентов представлена в таблице 1. Тип личности D был выявлен у 67 студентов, что составило 35,6% от общего числа включенных в исследование. Выявлены гендерные различия в распространенности типа личности D: у юношей он выявлен в 27,5 %, а у девушек — в 42,6 % ($p = 0,03$). У студентов с наличием типа личности D значения средних баллов по шкалам NA и SI были существенно выше — 15,0 (12,0; 19,0) и 14,0 (12,0; 19,0), чем у студентов без типа D — 6,0 (4,0; 9,0) и 9,0 (7,0; 12,0) соответственно ($p < 0,05$). Среди студентов-индийцев тип личности D встречался в 42,6 % случаев, среди русскоязычных студентов — в 32,8 % ($p = 0,21$). Большее число лиц индийской национальности отмечено среди юношей — в 48,2 %, преимущественно в группе с типом D (в 66,7 % случаях), чем у юношей без типа D (41,3 %; $p = 0,03$). В женской группе 11,9 % девушек были индийской национальности, при этом отсутствовали различия между студентками с типом личности D и не-D ($p = 0,2$).

Как видно из представленных данных (табл. 2), в процессе теста с устным счетом исходно у здоровых студентов мужского пола с типом D наблюдался больший уровень систолического артериального давления $130 \pm 20,0$ мм рт. ст., чем у девушек с типом D $125 \pm 22,0$ мм рт. ст. В процессе теста у здоровых студентов-медиков происходило умеренное увеличение ЧСС и уровня артериального давления. Однако при сопоставлении показателей гемодинамики в ответ на МС отсутствовали различия между студентами с типом личности D и без него во всех группах.

Прирост САД (рис. 1) в ответ на МС у лиц с типом D составил 4,95 %, без типа D — 4,13 % ($p = 0,58$). У юношей с типом D прирост составил 5,42 %, без типа D 4,16 % ($p = 0,59$). У девушек с типом D САД увеличилось на 4,95 %, без типа D на 4,09 % ($p = 0,9$). У юношей с типом D после МС ДАД снизилось на 2,63 %, без типа D давление оставалось неизменным ($p = 0,35$). У девушек прирост ДАД составил 1,09 % с типом D и 2,73 % без типа D ($p = 0,32$). ЧСС возрастала при типе D у юношей на 10,25 %, а при типе не-D — на 8,33 % ($p = 0,84$), у девушек — на 13,75 % и 13,79 % соответственно ($p = 0,81$).

При сравнении результатов психофизической нагрузочной пробы в зависимости от националь-

Рисунок 1. Динамика показателей гемодинамики в ответ на «Математический счет» у здоровых студентов в зависимости от наличия типа личности D



Примечание: САД — систолическое артериальное давление; ДАД — диастолическое артериальное давление; ЧСС — частота сердечных сокращений.

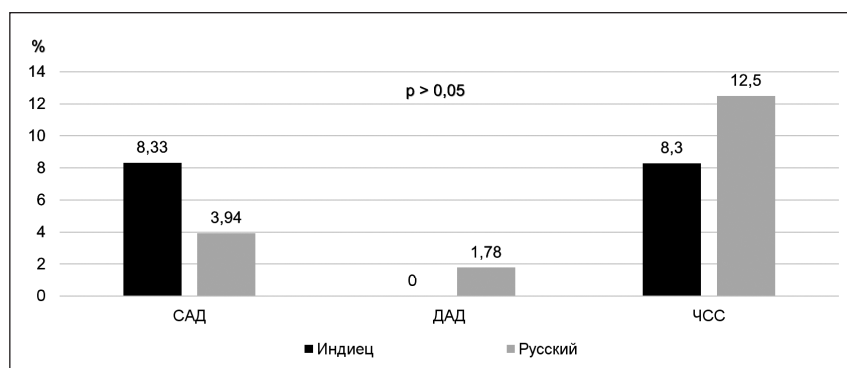
Таблица 3

АНАЛИЗ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ЗДОРОВЫХ СТУДЕНТОВ

Показатель	Тип D (n = 67)	Не тип D (n = 121)	p	Юноши			Девушки		
				Тип D (n = 24)	Не тип D (n = 63)	p	Тип D (n = 43)	Не тип D (n = 58)	p
R-R, Me (LQ; UQ)	0,82 (0,73; 0,91)	0,86 (0,75; 0,94)	0,49	0,72 (0,72; 0,75)	0,88 (0,81; 0,96)	0,02	0,84 (0,8; 0,91)	0,82 (0,74; 0,94)	0,43
ЧСС, Me (LQ; UQ)	72,0 (66,0; 82,0)	69,0 (63,0; 80,0)	0,44	83,0 (80,0; 92,0)	68,0 (62,0; 73,0)	0,02	71,0 (66,0; 75,0)	73,0 (63,0; 81,0)	0,47
Медиана, Me (LQ; UQ)	0,82 (0,73; 0,93)	0,87 (0,76; 0,95)	0,55	0,71 (0,65; 0,75)	0,9 (0,81; 0,96)	0,03	0,84 (0,81; 0,93)	0,81 (0,75; 0,95)	0,38
Min, Me (LQ; UQ)	0,6 (0,54; 0,7)	0,64 (0,57; 0,73)	0,49	0,53 (0,43; 0,64)	0,64 (0,6; 0,76)	0,08	0,64 (0,56; 0,7)	0,64 (0,56; 0,7)	0,65
Max, Me (LQ; UQ)	1,0 (0,9; 1,07)	1,04 (0,93; 1,14)	0,51	0,91 (0,71; 0,95)	1,07 (1,04; 1,17)	0,02	1,03 (0,93; 1,07)	0,96 (0,87; 1,1)	0,28
DX, Me (LQ; UQ)	0,38 (0,28; 0,48)	0,38 (0,3; 0,45)	0,58	0,37 (0,28; 0,4)	0,4 (0,35; 0,49)	0,29	0,38 (0,28; 0,48)	0,36 (0,28; 0,44)	0,86
Мода, Me (LQ; UQ)	0,8 (0,7; 0,95)	0,85 (0,75; 0,95)	0,36	0,67 (0,65; 0,75)	0,9 (0,75; 0,95)	0,04	0,8 (0,75; 0,95)	0,75 (0,75; 0,95)	0,71
AMo, Me (LQ; UQ)	28,0 (24,0; 36,0)	29,0 (23,0; 32,0)	0,63	31,5 (22,0; 41,0)	23,0 (21,0; 29,0)	0,14	28,0 (0,75; 0,95)	30,0 (26,0; 40,0)	0,16
ИН, Me (LQ; UQ)	42,0 (34,0; 94,0)	42,0 (29,0; 67,0)	0,39	63,0 (37,0; 108,0)	33,0 (25,0; 47,0)	0,08	42,0 (34,0; 62,0)	51,0 (33,0; 91,0)	0,59
ИВР, Me (LQ; UQ)	68,0 (55,0; 129,0)	68,5 (52,0; 106,0)	0,52	92,0 (53,0; 129,0)	58,0 (46,0; 70,0)	0,25	68,0 (56,0; 111,0)	88,0 (57,0; 129,0)	0,61
ПАПР, Me (LQ; UQ)	33,8 (28,9; 44,7)	33,1 (25,6; 42,7)	0,52	43,3 (32,3; 63,1)	30,5 (21,2; 33,3)	0,02	32,6 (28,9; 38,5)	38,7 (31,4; 53,3)	0,19
ВПР Me (LQ; UQ)	3,3 (2,3; 4,9)	3,05 (2,4; 4,4)	0,43	4,3 (2,7; 4,9)	2,8 (2,3; 3,7)	0,06	3,3 (2,3; 4,8)	3,4 (2,5; 4,8)	0,81

Примечание: R-R — кардиointerval; ЧСС — частота сердечных сокращений; Me — медиана; Min — минимальное значение интервала RR; Max — максимальное значение интервала R-R; DX — вариационный размах динамического ряда R-R; Mo — мода; AMo — амплитуда моды; ИН — индекс напряжения; ИВР — индекс вегетативного равновесия; ПАПР — показатель адекватности процессов регуляции; ВПР — вегетативный показатель.

Рисунок 2. Динамика показателей гемодинамики в ответ на «Математический счет» у здоровых студентов в зависимости от национальности



Примечание: САД — систолическое артериальное давление; ДАД — диастолическое артериальное давление; ЧСС — частота сердечных сокращений.

ной принадлежности (рис. 2) выявлен более значительный прирост показателей САД (3,94 %), ДАД (1,78 %) и ЧСС (12,5 %) у русскоязычных студентов, чем у индийцев: для САД — 8,33 %, для ЧСС — 8,3 % ($p = 0,29$).

Анализ показателей ВСР у студентов-медиков в общей группе и в группе девушек не выявил значимых различий (табл. 3). Тем временем у юношей с типом D и не-D отмечены значимые различия в показателях ВСР. Показатели, указывающие на доминирование симпатической нервной системы у юношей с типом D, были значимо меньше, чем у юношей без типа D: медиана 0,71 против 0,9 ($p = 0,03$), максимальное значение интервала R-R 0,91 против 1,07 ($p = 0,02$), мода 0,67 против 0,9 ($p = 0,04$). Показатель адекватности процессов регуляции также проявлял тенденцию к повышению у юношей с типом D (43,3) по сравнению с юношами не типа D (30,5; $p = 0,02$).

Вегетативный статус оценивался по индексу напряжения регуляторных систем. Все студенты были разделены на 5 групп по вегетативному статусу: студенты с умеренной ваготонией и ваготонией, студенты с нормотонией и студенты с умеренной симпатикотонией и симпатикотонией (рис. 3). Одинаковое соотношение нормотоников встречалось во всех группах, около 1/4 всех студентов. В группе симпатотоников встречались только юноши с типом D 17 % ($p = 0,04$), при этом в группе с ваготонией несколько чаще встречались юноши с типом не-D: 35 % против 17 % с типом D, но различие не было статистически значимым ($p = 0,3$).

При проведении логистического регрессионного анализа у юношей (табл. 4) выявлена выраженная взаимосвязь индийской национальности с наличием типа личности D ($p < 0,001$). Необходимо отметить, что при однофакторном регрессионном анализе у девушек (табл. 5) национальность также являлась фактором, ассоциированным с наличием типа D ($p = 0,09$).

Обсуждение

Среди обследованных студентов-медиков не отмечено влияния типа D на тест с устным счетом, как в целом среди обследованных, так и среди юношей и девушек. Тип личности D чаще встречался у девушек по сравнению с юношами, а также у индийцев по сравнению с русскоязычными обследуемыми. Только среди юношей отмечена сильная связь между наличием типа личности D и показателями вегетативного баланса, у девушек таких зависимостей не выявлено.

Тип личности D как одно из проявлений пролонгированного психологического дистресса может способствовать развитию и прогрессированию сердечно-сосудистых заболеваний. Данное воздействие, как считается, опосредуется двумя главными путями — через гипоталамус-гипофизарно-надпочечниковую ось и симпатoadреналовую систему и вегетативную систему [7]. У здоровых лиц наличие типа личности D способствует более выраженной выработке кортизола при остром стрессе [15, 16]. Эти данные вроде бы свидетельствовали о подтверждении теории стресс-реактивности у данной категории обследуемых. Однако в дальнейших исследованиях такие взаимосвязи удавалось найти только у отдельных категорий обследуемых, да и то с теми или иными ограничениями. Например, в работе М. Nabra и соавторов (2003) отмечена только связь повышения САД с такой психологической характеристикой, как социальное подавление у мужчин, но не с типом личности D в целом [16]. Также повышение уровня кортизола при стрессе не было связано с психологическими паттернами типа личности D при строгом анализе. В исследовании L. Williams и соавторов (2009) более выраженное повышение сердечного выброса при стрессе отмечено только для мужчин с типом личности D, но не для женщин [18]. Также в недавнем исследовании А. О. Riordan и соавторов (2019) тип личности D был ассоциирован с более

Рисунок 3. Анализ вегетативного статуса у студентов-медиков в зависимости от типа D и пола

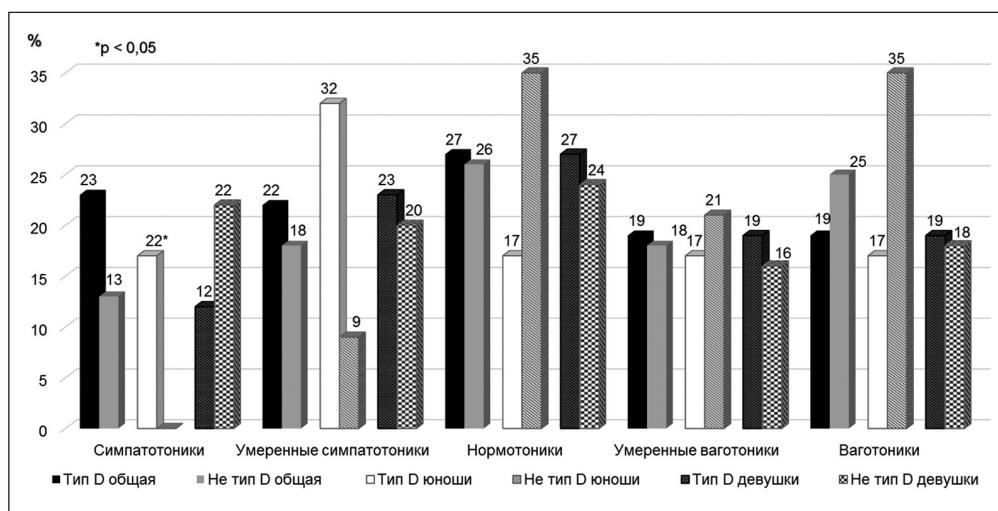


Таблица 4

**ФАКТОРЫ, АССОЦИИРОВАННЫЕ С ТИПОМ D У ЮНОШЕЙ
(ПО ДАННЫМ ЛОГИСТИЧЕСКОГО РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА)**

Показатель	ОШ (95 % ДИ)	p
Однофакторный анализ		
Индийцы	6,21 (2,43–15,88)	0,000012
Возраст	1,19 (0,89–1,59)	0,23
Симпатотоники	1,75 (0,17–17,65)	0,63
Умеренные симпатотоники	1,1 (0,68–1,96)	0,58
Нормотоники	0,87 (0,4–1,86)	0,75
Умеренные ваготоники	1,02 (0,58–1,82)	0,91
Ваготоники	0,96 (0,61–1,52)	0,88
Многофакторный анализ		
Модель 1, независимо от возраста, p < 0,001 для модели		
Индийцы	6,43 (2,39–17,28)	0,0002

Примечание: ОШ — отношение шансов; ДИ — доверительный интервал.

Таблица 5

**ФАКТОРЫ, АССОЦИИРОВАННЫЕ С ТИПОМ D У ДЕВУШЕК
(ПО ДАННЫМ ЛОГИСТИЧЕСКОГО РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА)**

Показатель	ОШ (95 % ДИ)	p
Однофакторный анализ		
Индийцы	0,48(0,2–1,13)	0,09
Возраст	0,86(0,64–1,15)	0,3
Симпатотоники	0,84 (0,2–3,4)	0,8
Умеренные симпатотоники	1,1 (0,68–1,96)	0,58
Нормотоники	1,0 (0,73–1,36)	0,99
Умеренные ваготоники	1,02 (0,76–1,37)	0,88
Ваготоники	0,94 (0,75–1,18)	0,63
Многофакторный анализ		
Модель 1, независимо от возраста, p < 0,001 для модели		
Индийцы	0,52 (0,21–1,27)	0,14

Примечание: ОШ — отношение шансов; ДИ — доверительный интервал.

высокой реакцией ЧСС на социально значимую задачу среди мужчин, но не женщин, в то время как у женщин типа D обычно наблюдалась притупленная реакция [19]. Складывается впечатление, что мужчины типа D особенно уязвимы для стрессоров социального характера, проявляя преувеличенные сердечно-сосудистые реакции [19]. Однако притупленная реакция на стресс также может расцениваться как патологическая [20], у больных с типом личности D такой тип реакции может быть обусловлен рядом факторов (меньшие усилия в ответ на стрессовое задание, снижение восприятия стресса, сниженная физиологическая способность реагировать на стресс). У больных хронической сердечной недостаточностью с типом личности D отмечены повышение ЧСС в покое и сниженная ее реакция на стресс по сравнению с больными без типа D [21] вследствие хронической симпатической активации и снижения чувствительности β -адренергических рецепторов [22].

Действительно, у здоровых лиц с таким проявлением психологического дистресса, как депрессия наряду со сниженной реакцией гемодинамики, в ответ на стрессорное воздействие отмечалось возрастание показателей ВРС при активной ортостатической пробе, что отражало вегетативный дисбаланс [23]. При анализе типа личности D отмечена его связь у больных ишемической болезнью сердца со снижением таких показателей ВРС, как SDNN, LF и total power, что соответствовало снижению контроля за симпатической и парасимпатической активацией [24]. Аналогично отмечено снижение SDNN, pNN 50 и RMSSD в ночные часы у лиц с типом личности D в исследовании V. K. Jandackova и соавторов (2017) [25]. Наоборот, в работе N. Kang и соавторов (2015) не было отмечено различий в показателях ВРС у лиц с типом личности D и без него [26]. Данные нашего исследования позволяют понять причину таких различий — среди обследованных в первых двух исследованиях преобладали мужчины (8 % и 84 % соответственно) [24], у которых наличие типа личности D приводит к более выраженному вегетативному дисбалансу, как показала наша работа. В последнем исследовании преобладали женщины (63,5 %), поэтому неудивительно, что не отмечено взаимосвязи типа D с вегетативным дисбалансом.

Этнические различия в реакции ВРС на стресс у лиц с типом D и без него были изучены в работе L. A. Martin и соавторов (2010) [27]. В данном исследовании показано, что наиболее выраженная симпатическая активация по данным ВРС при тесте была отмечена у европеоидов с типом D по сравнению с европеоидами без типа D, афроамерикан-

цами и азиоамериканцами. Насколько этнические различия будут значимыми среди обследованных нами студентов, можно будет ответить после дополнительного анализа.

В реальной клинической практике когорты обследуемых могут быть гетерогенны по факторам, влияющим на стресс-реактивность и вегетативный баланс. Так, у девушек чаще выявляется тип D, но более сглаженные реакции гемодинамики на тест с устным счетом и отсутствие признаков симпатической активации при его наличии. Наоборот, у юношей реже встречается тип личности D, но при его наличии отмечаются признаки симпатической активации и более выраженная реакция САД и ЧСС на тест с устным счетом. Есть влияние и этнических различий на эти параметры. Наши данные не позволяют подтвердить значение измененной стресс-реактивности у лиц с типом D на развитие и течение сердечно-сосудистых заболеваний. Однако наличие вегетативного дисбаланса у юношей с типом личности D может свидетельствовать о вовлечении психофизиологических механизмов в его неблагоприятном влиянии на прогноз. Возможно, они реализуются не столько через повышенную стресс-реактивность, а, например, за счет неадекватных копинг-стратегий у лиц с данным типом личности [28].

Ограничения исследования

При рассмотрении результатов настоящего исследования следует учитывать имеющиеся ограничения, которые могут повлиять на использование его результатов в дальнейших исследованиях и в клинической практике. Во-первых, выборка студентов-медиков не может представлять генеральную совокупность пациентов с наличием или отсутствием типа личности D. Поскольку данная выборка представляет собой удобную модель для проведения подобных исследований, то студентов-медиков часто используют для исследований у здоровых молодых лиц. Однако для возможности использования полученных результатов в клинических условиях требуется проведение дополнительных исследований у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Во-вторых, мы в исследовании изучали этнические особенности только двух этносов (жители России и Индии) и не можем судить о таковых особенностях других этнических групп. Этот вопрос требует дальнейшего изучения, возможно, в многоцентровых международных исследованиях. В-третьих, при обследовании вегетативного баланса у женщин не оценивался их гормональный фон, это могло повлиять на полученные результаты. Это изначально не входило в задачи нашего исследования, но, видимо,

требует дальнейшего целенаправленного изучения на когорте девушек.

Заключение

При обследовании студентов-медиков тип личности D выявлен у 42,6 % девушек и 27,5 % юношей. При анализе этнических различий у студентов-индийцев тип D выявлен в 42,6 % случаев, у русскоязычных студентов — в 32,8 %. Среди обследованных не отмечено влияния типа D на тест с устным счетом, как в целом среди обследованных, так и среди юношей и девушек. Только среди юношей с типом личности D отмечено преобладание симпатотоников. Кроме того, при проведении логистического регрессионного анализа у юношей выявлена выраженная взаимосвязь индийской национальности с наличием типа личности D ($p < 0,001$). Поэтому воздействие разнонаправленных факторов (пол, национальность) может нивелировать влияние типа личности D на изученные психофизиологические механизмы и обуславливать гетерогенность влияния типа личности D на течение заболевания в общей когорте обследованных пациентов.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов. / The authors declare no conflict of interest.

Список литературы / References

1. Шляхто Е. В., Конради А. О. Основные направления и перспективы трансляционных исследований в кардиологии. Вестник Росздравнадзора. 2015;(5):33–37. [Shlyakhto EV, Konradi AO. Key areas and prospects for translational research in cardiology. Vestnik Roszdravnadzora. 2015;(5):33–37. In Russian].
2. Chung JS, Young HN, Moreno MA, Kliems H, Cox ED. Patient-centred outcomes research: brave new world meets old institutional policies. Fam Pract. 2017;34(3):296–300. doi:10.1093/fampra/cmz129
3. Белялов Ф. И. Есть ли будущее у персонифицированной медицины? Клиническая медицина. 2014;92(9):73–74. [Belyalov FI. Does personalized medicine have a future? Klinicheskaya Meditsina = Clinical Medicine. 2014;92(9):73–74. In Russian].
4. Горбунова Е. В., Пенская Т. Ю., Рогулина Н. В., Максимов С. А., Журавлева И. Ю., Барбараш О. Л. Влияние обучающей программы на эффективность и безопасность антикоагулянтной терапии у пациентов с протезированными клапанами сердца. Кардиология. 2013;53(8):67–71. [Gorbunova EV, Penskaya TYu, Rogulina NV, Maximov SA, Salakhov RR, Zhuravleva IYu, Barbarash OL. Effect of an educational program on effectiveness and safety of anticoagulant therapy in patients with prostheses of cardiac valves. Kardiologiya. 2013;53(8):67–71. In Russian].
5. Гительзон Д. Г., Файбушевич А. Г., Максимкин Д. А., Веретник Г. И., Васильев А. Э., Гительзон Е. А. и др. Эффективность персонализированной антитромботической терапии при стентировании коронарных артерий: метаанализ. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2019;8(4):26–36. doi:10.17802/2306-1278-2019-8-4-26-36. [Gitelson DG,

Faibushevich AG, Maximkin DA, Veretnik GI, Vasiliev AE, Gitelson EA et al. Effectiveness of personalized antiplatelet therapy in patients undergoing coronary stenting: meta-analysis. Complex Issues of Cardiovascular Diseases. 2019;8(4):26–36. doi:10.17802/2306-1278-2019-8-4-26-36. In Russian].

6. Denollet J. DS 14: standard assessment of negative affectivity, social inhibition, and Type D personality. Psychosom Med. 2005;67(1):89–97. doi:10.1097/01.psy.0000149256.81953.49
7. 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. doi:10.1007/s11886-018-1048-x
8. Сумин А. Н., Райх О. И., Карпович А. В., Корок Е. В., Бохан Я. Е., Безденежных А. В. и др. Распространенность дистресса и коронарного поведения у больных атеросклерозом различной локализации. Кардиология. 2011;51(11):52–59. [Sumin AN, Raikh OI, Karpovich AV, Korok EV, Bokhan YaE, Bezdenezhnykh AV et al. Prevalence of distress and “coronary” behavior in patients with atherosclerosis of various localization. Kardiologiya. 2011;51(11):52–59. In Russian].
9. Kupper N, Denollet J. Explaining heterogeneity in the predictive value of Type D personality for cardiac events and mortality. Int J Cardiol. 2016;224:119–24. doi:10.1016/j.ijcard.2016.09.006
10. van Montfort E, Kupper N, Widdershoven J, Denollet J. Personcentered analysis of psychological traits to explain heterogeneity in patient-reported outcomes of coronary artery disease — the THORESCI study. J Affective Disorders. 2018;236:14–22. doi:10.1016/j.jad.2018.06.046
11. Kupper N, Pedersen SS, Hofer S, Saner H, Oldridge N, Denollet J. Cross-cultural analysis of type D (distressed) personality in 6222 patients with ischemic heart disease: a study from the International HeartQoL Project. Int J Cardiol. 2013;166(2):327–33. doi:10.1016/j.ijcard.2011
12. Tibubos AN, Brähler E, Ernst M, Baumgarten C, Wiltink J, Burghardt J et al. Course of depressive symptoms in men and women: differential effects of social, psychological, behavioral and somatic predictors. Sci Rep. 2019;9(1):18929. doi:10.1038/s41598-019-55342-0
13. Апанасенко Г. Л., Попова Л. А. Медицинская валеология. «Гиппократ». Ростов-н/Д.: Феникс, 2000. 243 с. [Apanasenko GL, Popova LA. Medical valeology. “Gippokrat”. Rostov-on-Don.: Feniks, 2000. 243p. In Russian].
14. Иванов В. И., Литвинова Н. А., Березина М. Г. Автоматизированный комплекс для оценки индивидуально-типологических свойств и функционального состояния организма человека «статус ПФ». Валеология. 2004;(4):70–73. [Ivanov VI, Litvinova NA, Berezina MG. An automated complex for assessing individual typological properties and the functional state of the human body “PF status”. Valeology. 2004;(4):70–73. In Russian].
15. Патент РФ № 2006613081 от 11.09.2006. Оценка показателей вариационной пульсометрии в состоянии покоя и определение реакции организма человека на различные виды физических нагрузок по показателям сердечного ритма. Патент России № 2006613832/Иванов В. И. [Patent RF № 2006613081 от 11.09.2006. Evaluation of variation heart rate monitoring indicators at rest and determination of the human body response to various types of physical activity in heart rhythm indicators. Patent RU 2006613832/Ivanov VI. In Russian].
16. Habra ME, Linden W, Anderson JC, Weinberg J. Type D personality is related to cardiovascular and neuroendocrine reactivity to acute stress. J Psychosom Res. 2003;55(3):235–245.
17. Bibbey A, Carroll D, Ginty AT, Phillips AC. 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. doi:10.1097/PSY.000000000000194

18. Williams L, O'Carroll RE, O'Connor RC. Type D personality and cardiac output in response to stress. *Psychol Health*. 2009; 24(5):489–500.
19. Riordan AO, Howard S, Gallagher S. Social context and sex moderate the association between type D personality and cardiovascular reactivity. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 2019;44(4):321–330. doi:10.1007/s10484-019-09447-x
20. Phillips AC 1, Ginty AT, Hughes BM. The other side of the coin: blunted cardiovascular and cortisol reactivity are associated with negative health outcomes. *Int J Psychophysiol*. 2013;90(1):1–7. doi:10.1016/j.ijpsycho.2013.02.002. Epub 2013 Feb 20.
21. Kupper N, Denollet J, Widdershoven J, Kop WJ. Type D personality is associated with low cardiovascular reactivity to acute mental stress in heart failure patients. *Int J Psychophysiol*. 2013;90(1):44–49. doi:10.1016/j.ijpsycho.2013.01.011
22. Yu BH, Kang EH, Ziegler MG, Mills PJ, Dimsdale JE. Mood states, sympathetic activity, and in vivo beta-adrenergic receptor function in a normal population. *Depress Anxiety*. 2008;25(7):559–564. doi:10.1002/da.20338
23. Brugnera A, Zarbo C, Tarvainen MP, Carlucci S, Tasca GA, Adorni R et al. Higher levels of depressive symptoms are associated with increased resting-state heart rate variability and blunted reactivity to a laboratory stress task among healthy Adults. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 2019;44(3):221–234. doi:10.1007/s10484-019-09437-z
24. Lin IM, Wang SY, Chu IH, Lu YH, Lee CS, Lin TH et al. The association of type D personality with heart rate variability and lipid profiles among patients with coronary artery disease. *Int J Behav Med*. 2017;24(1):101–109. doi:10.1007/s12529-016-9571-x
25. Jandackova VK, Koenig J, Jarczok MN, Fischer JE, Thayer JF. Potential biological pathways linking type-D personality and poor health: a cross-sectional investigation. *PLoS One*. 2017;12(4): e0176014. doi:10.1371/journal.pone.0176014
26. Kang N, Lim JS, Hwang TG, Joe SH, Lee MS. The relationship between type D personality and heart rate variability in community mental health center users. *Psychiatry Investig*. 2015;12(2):197–203. doi:10.4306/pi.2015.12.2.197
27. Martin LA, Doster JA, Critelli JW, Lambert PL, Purdum M, Powers C et al. Ethnicity and type D personality as predictors of heart rate variability. *Int J Psychophysiol*. 2010;76(2):118–121. doi:10.1016/j.ijpsycho.2010.03.001
28. Yu XN, Chen Z, Zhang J, Liu X. Coping mediates the association between Type D personality and perceived health in Chinese patients with coronary heart disease. *Int J Behav Med*. 2011; 18(3):277–284. doi:10.1007/s12529-010-9120-y

Информация об авторах

Сумин Алексей Николаевич — доктор медицинских наук, заведующий лабораторией коморбидности при сердечно-сосудистых заболеваниях ФГБОУ ВО «НИИ КПССЗ», ORCID: 0000-0002-0963-4793, e-mail: an_sumian@mail.ru, sumian@kemcardio.ru;

Прокашко Ингрид Юрьевна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры нормальной физиологии ФГБОУ ВО «КемГМУ» МЗ РФ, ORCID: 0000-0001-6717-6818, e-mail: proing59@mail.ru;

Щеглова Анна Викторовна — кандидат медицинских наук, научный сотрудник лаборатории коморбидности при сердечно-сосудистых заболеваниях ФГБОУ ВО «НИИ КПССЗ», ORCID: 0000-0002-4108-164X, e-mail: nura.karpovitch@yandex.ru.

Author information

Aleksei N. Sumin, MD, PhD, DSc, Head, Laboratory of Comorbidity in Cardiovascular Diseases, ORCID: 0000-0002-0963-4793, e-mail: an_sumian@mail.ru, sumian@kemcardio.ru;

Ingrid Yu. Prokashko, MD, PhD, Associate Professor, Department of Normal Physiology, Kemerovo State Medical University, ORCID: 0000-0001-6717-6818, e-mail: proing59@mail.ru;

Anna V. Shcheglova, MD, PhD, Researcher, Laboratory of Comorbidity in Cardiovascular Diseases, Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Disease, ORCID: 0000-0002-4108-164X, e-mail: nura.karpovitch@yandex.ru.