

## Стрессорные изменения гемодинамики при типе личности Д у здоровых лиц молодого возраста

Сумин А. Н.<sup>1\*</sup>, Сумина Л. Ю.<sup>2</sup>, Барбараш Н. А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>УРАМН НИИ КПССЗ со РАМН; <sup>2</sup>Областной клинический госпиталь ветеранов войн; <sup>3</sup>Кемеровская государственная медицинская академия. Кемерово, Россия

**Цель.** Изучить стрессорные изменения показателей гемодинамики в ответ на тест с устным счетом (ТУС) у здоровых лиц молодого возраста в зависимости от типа личности Д.

**Материал и методы.** Проведено обследование 80 здоровых (19 юношей и 61 девушка), средний возраст 18,8±0,2 года. Всем обследуемым оценивали психологический статус с помощью опросников DS-14, Шкала депрессии и Спилберга-Ханина, проводили ТУС с оценкой реакции показателей гемодинамики.

**Результаты.** Тип личности Д (дистрессорный) выявлен среди 32,5% обследованных. Наличие типа Д среди здоровых студентов сочеталось с высоким уровнем личностной и ситуационной тревожности (ЛТр и СТр) и более высокими значениями по шкале депрессии, чем у студентов типа не-Д. У студентов с типом личности Д отмечались большие изменения систолического артериального давления (САД) в ходе ТУС ( $p=0,05$ ) в отличие от типа не-Д. Выявлена существенная связь между уровнем социального подавления и максимальной частотой сердечных сокращений (ЧСС)

в ходе теста ТУС ( $r=-0,238$ ;  $p=0,034$ ). У юношей отмечена средней силы корреляционная связь между наличием типа личности Д и изменениями ЧСС ( $r=-0,508$ ;  $p=0,026$ ), а также между уровнем негативной возбудимости и динамикой ЧСС в ходе ТУС ( $r=0,469$ ;  $p=0,043$ ).

**Заключение.** Дистрессорный тип личности встречается почти у трети обследованных здоровых лиц молодого возраста. Наличие типа Д и выраженность изменений по его подшкалам коррелировали с реакцией гемодинамик при проведении ТУС, при этом отмечены гендерные различия в этих соотношениях. Полученные данные проясняют возможные механизмы влияния типа личности Д на развитие сердечно-сосудистых заболеваний, а также их прогноз.

**Ключевые слова:** тип личности Д, стресс-реактивность гемодинамики.

Поступила 12/01-2011

Кардиоваскулярная терапия и профилактика, 2012; 11(3): 70-76

### Stress-related hemodynamic response in healthy young individuals with Type D personality

Sumin A. N.<sup>1\*</sup>, Sumina L. Yu.<sup>2</sup>, Barbarash N. A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Research Institute of Complex Cardiovascular Problems, Siberian Branch, Russian Academy of Medical Sciences; <sup>2</sup>Regional Clinical Hospital for War Veterans; <sup>3</sup>Kemerovo State Medical Academy. Kemerovo, Russia

**Aim.** To investigate the association between the stress-related hemodynamic response during the mental calculation test (MCT) and the presence of Type D personality in healthy young individuals.

**Material and methods.** The study included 80 healthy individuals (19 men and 61 women; mean age 18,8±0,2 years). Psychological status examination included the DS-14 scale, depression scale, and Spielberger-Khanin scale. MCT was performed with simultaneous assessment of hemodynamic response.

**Results.** Type D personality (distressed type) was observed in 32,5% of the participants. Among young students, Type D personality was associated with higher levels of trait and state anxiety (TA and SA), as well as higher depression scale scores, compared to students without Type D personality. Type D personality was also linked to a more pronounced response of systolic blood pressure (SBP) during MCT

( $p=0,05$ ). There was a strong correlation between social inhibition levels and maximal heart rate (HR) during MCT ( $r=-0,238$ ;  $p=0,034$ ). Young men demonstrated a moderate correlation between Type D personality and HR response ( $r=-0,508$ ;  $p=0,026$ ), as well as between negative affectivity levels and HR response during MCT ( $r=0,469$ ;  $p=0,043$ ).

**Conclusion.** Distressed personality type was observed in one-third of healthy young participants of the study. Type D personality and its subscales correlated with the hemodynamic response during MCT, with some gender-specific features observed. These findings clarify potential mechanisms of Type D personality effects on the development and prognosis of cardiovascular disease.

**Key words:** type D personality, stress-related hemodynamic response.

Cardiovascular Therapy and Prevention, 2012; 11(3):70-76

Известен ряд психологических факторов риска (ФР) сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) – такие, как депрессия [1,2], низкий уровень социальной поддержки [3], гнев и враждебность [4–6]. Еще один ФР изучается сравнительно недавно – это тип личности Д (или дистрессорный тип) [7], к которому относятся лица, испытывающие одновременно

высокий уровень негативной возбудимости и социального подавления [8]. Тип Д характеризуется тенденцией переживать негативные эмоции без выражения этих эмоций в социальных взаимодействиях. Значение выделения типа личности Д у кардиологических больных трудно поставить под сомнение, поскольку при ряде патологий: сердечная

©Коллектив авторов, 2012  
e-mail: sumian@cardio.kem.ru  
Тел.: (3842) 64-44-61

[\*Сумин А.Н. (\*контактное лицо) – заведующий лабораторией патологии кровообращения отдела мультифокального атеросклероза, <sup>2</sup>Сумина Л.Ю. – заведующая оргметодотделом, <sup>3</sup>Барбараш Н.А. – профессор кафедры нормальной физиологии].

недостаточность (СН), ишемическая болезнь сердца (ИБС), состояние после инфаркта миокарда (ИМ), после операции коронарного шунтирования (КШ), чрескатетерных вмешательств на коронарных артериях (КА), при периферическом атеросклерозе показано его неблагоприятное влияние на качество жизни (КЖ) и прогноз [9]. Остается неясным, насколько концепция типа личности Д применима к отличным от западноевропейских социально-экономических и культуральных условий (до настоящего времени почти все работы вышли из клиник Голландии и Бельгии) [9]. Также недостаточно сведений о причинах отмечающейся связи между наличием типа личности Д и ССЗ. Высказывается предположение, что влияние типа личности Д может быть опосредовано как поведенческими, так и психофизиологическими механизмами. Среди первых рассматривают такие особенности поведения лиц с типом Д, как склонность к самообману, нежелание контактировать с врачами по поводу своего заболевания, нездоровый стиль жизни [9,10]. Лица с типом Д менее склонны к физическим упражнениям и здоровому питанию [10-12], не готовы заботиться о своем здоровье [13], более склонны к табакокурению [10,11]. В производственных условиях такие люди чаще испытывают проблемы: дисбаланс усилий и вознаграждения, сверхконкурентность, ощущение неблагоприятных условий труда, существенные трения во взаимодействии с начальством и сослуживцами [14]. Среди психофизиологических факторов отмечают связь типа Д с иммунной активацией [15], уровнем циркулирующего фактора некроза опухоли (ФНО) [16], повышенной продукцией кортизола [17-19]. Высказывается также предположение о взаимосвязи между типом личности Д и кардиоваскулярной реакцией на стрессор, хотя в опубликованных работах эта связь прослеживается с заметными оговорками [17,20], что, по-видимому, требует проведения дальнейших исследований.

Целью настоящей работы было изучить стрессорные изменения показателей гемодинамики в ответ на тест с устным счетом (ТУС) у здоровых лиц молодого возраста в зависимости от наличия типа личности Д.

## Материал и методы

Проведено обследование 80 студентов-медиков 2-го курса на кафедре нормальной физиологии Кемеровской Государственной медицинской академии: 19 юношей и 61 девушка, средний возраст  $18,8 \pm 0,2$  года. Критерием исключения из исследования было наличие хронических заболеваний. Уровень здоровья студентов оценивали по методике Г.Л.Апанасенко [21], основанной на балльной оценке соотношения массы тела (МТ) и роста, жизненной емкости легких, силы мышц кисти, частоты сердечных сокращений (ЧСС) и систолического артериального давления (САД) в покое, а также времени

восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30 сек. Уровень здоровья обследуемых низкий и ниже среднего ( $< 7$  баллов) также был критерием исключения. Все обследуемые давали информированное согласие на участие в исследовании. Исследования проводили с соблюдением этических стандартов биоэтического комитета Кемеровской государственной медицинской академии, разработанных в соответствии с Хельсинской декларацией Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека». Оценка принадлежности к типу Д проводилась с помощью опросника DS-14 по двум шкалам: NA (негативная возбудимость) и SI (социальное подавление). При наличии  $> 10$  баллов по каждой из шкал диагностировали тип личности Д. Всех обследованных разделили на две группы (гр.): I – с наличием типа личности Д ( $n=19$ ) и II (не-Д) – без наличия этого типа ( $n=61$ ). В этих гр. были проанализированы следующие показатели: возраст, уровень здоровья, половая принадлежность, уровень депрессии, уровень личностной и ситуационной тревожности (ЛТр и СТр), изменения гемодинамики в ходе ТУС. Уровень депрессии у обследуемых оценивали с помощью опросника «Шкала депрессии», уровень Тр – с помощью опросника Спилбергера-Ханина [21]. У всех участников обследования проводили в течение 3 мин ТУС, заключающийся в вычитании числа из исходного. Параметры гемодинамики: САД и диастолическое АД (ДАД), ЧСС оценивали в исходном состоянии, на первой и третьей мин ТУС, а также через 2 мин после его прекращения.

Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась с помощью пакета программ STATISTICA 6.0. При сопоставлении параметрических данных использовали t-критерий Стьюдента для непарных величин, при сопоставлении непараметрических данных – критерий Манна-Уитни. Значимость различий при повторных измерениях оценивали с помощью рангового дисперсионного анализа Фридмана. Взаимосвязи между показателями оценивали с помощью коэффициента корреляции Пирсона или методом ранговой корреляции по Спирмену. Различия между гр. считали достоверными при значениях критерия  $p < 0,05$ .

## Результаты

По данным опросника DS-14 наличие типа личности Д (число баллов по каждой из субшкал опросника  $> 10$ ) было выявлено у 26 обследованных, что составило 32,5% от общего числа включенных в исследование. Гендерных различий в распространенности типа личности Д не установлено – он выявлен у 7 (36,8%) из 19 студентов и у 19 (31,1%) из 61 студенток ( $p=0,513$ ). Среди студентов отмечены несколько большие значения по шкале SI ( $0,21 \pm 1,49$ ) и ниже показатели NA ( $9,84 \pm 1,52$ ), чем у студенток ( $9,44 \pm 0,71$  и  $11,51 \pm 0,65$ , соответственно), но эти различия не достигали статистической достоверности ( $p=0,614$  и  $p=0,248$ , соответственно). не выявлено различий (таблица 1) между гр.

Общая характеристика и психологический статус обследованных здоровых лиц молодого возраста в зависимости от наличия типа личности Д

Показатели	I гр. (n=23)	II гр. (n=57)	p
Юноши (n, %)	7 (30,4%)	12 (21,1%)	0,513
Девушки (n, %)	16 (69,6%)	45 (78,8%)	
Возраст (лет)	18,7±0,39	18,8±0,27	0,775
Уровень здоровья по Г.Л. Апанасенко (баллы)	9,91±0,42	9,94±0,31	0,955
NA (баллы)	16,3±0,71	9,0±0,62	0,000001
SI (баллы)	15,6±0,76	7,2±0,60	0,000001
СТр (баллы)	48,5±1,82	42,0±1,24	0,0054
ЛТр (баллы)	50,8±1,36	43,0±1,05	0,000069
Уровень депрессии (баллы)	39,7±1,21	34,7±0,87	0,0017

с наличием и отсутствием типа Д по половому составу, среднему возрасту. Уровень здоровья по Г.Л. Апанасенко ( $9,91\pm 0,39$  и  $9,94\pm 0,31$ ) различался также недостоверно. Применение психологических опросников выявило существенные различия в психологическом статусе изученных групп. Значения средних баллов по шкалам NA и SI были существенно выше у студентов с наличием типа личности Д ( $15,9\pm 0,7$  и  $15,4\pm 0,7$ ), чем при не-Д ( $9,3\pm 0,6$  и  $6,9\pm 0,6$ , соответственно). При этом у студентов с не-Д средний уровень негативного реагирования достигал почти пограничных значений, но именно по социальному выражению этих негативных эмоций эта гр. наиболее заметно отличалась от лиц с типом Д. Уровень депрессии был выше в I гр. ( $39,7\pm 1,1$ ) по сравнению со II гр. ( $34,4\pm 0,8$ ). У студентов II гр. уровни ЛТр и СТр не различались между собой –  $42,9\pm 0,9$  и  $42,2\pm 1,1$ , и уровень Тр находился в пределах умеренной. В I гр. у студентов выявляли более высокие значения ЛТр ( $50,8\pm 1,2$ ) по сравнению с СТр ( $47,7\pm 1,8$ ), они находились в пределах высокого уровня Тр, и оба эти показателя статистически достоверно были выше, чем у лиц II гр.

При корреляционном анализе по Пирсону у обследованных студентов не выявлено взаимосвязи между выраженностью дистрессорных черт личности по шкалам NA и SI с возрастом и уровнем здоровья по Г.Л. Апанасенко. В то же время

отмечена сильная корреляционная связь ЛТр и уровня депрессии с NA ( $r=0,708$  и  $r=0,656$ , соответственно,  $p=0,000001$  в обоих случаях). Взаимосвязь средней силы отмечалась между уровнями СТр и NA ( $r=0,364$ ;  $p=0,001$ ), а также между уровнями ЛТр и депрессии с одной стороны, и значениями по шкале SI, с другой ( $r=0,330$ ;  $p=0,003$  и  $r=0,366$ ;  $p=0,001$ , соответственно). Корреляционный анализ по Спирмену не выявил взаимосвязи между наличием типа личности Д и возрастом, полом и уровнем здоровья обследованных пациентов. В то же время отмечалась средней силы корреляционная связь между наличием типа личности Д и значениями баллов по шкалам СТр ( $r=0,288$ ;  $p=0,006$ ), ЛТр ( $r=0,458$ ;  $p=0,00001$ ) и уровня депрессии ( $r=0,394$ ;  $p=0,00011$ ).

При сопоставлении показателей гемодинамики в ответ на ТУС отсутствовали различия между студентами с типом личности Д и при типа не-Д (таблица 2). Прирост САД в ответ на ТУС у лиц I гр. составил  $6,8\pm 1,5\%$ , во II гр. –  $7,2\pm 1,2\%$ . Для ДАД прирост составил  $19,4\pm 3,1$  и  $21,9\pm 1,6\%$ , соответственно ( $p=0,465$ ). ЧСС возрастала при типе Д на  $11,8\pm 3,5\%$ , а при типе не-Д – на  $14,2\%$  ( $p=0,465$ ). Изменения САД (рисунок 1) в ходе проведения ТУС в I гр. были максимальными на первой мин ТУС с последующим снижением ( $p=0,05$  по данным теста Крускаллы-Уоллеса). У лиц II гр. повышение САД в ответ на ТУС было менее выраженным, это

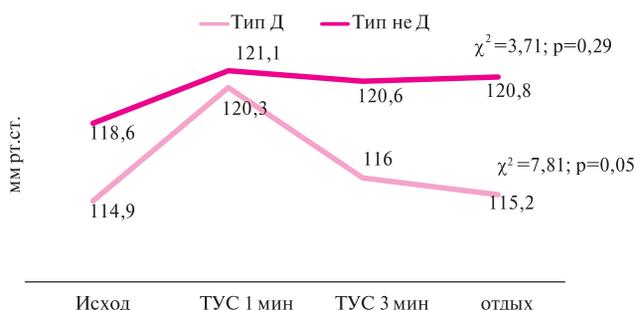


Рис. 1 Динамика САД в ходе ТУС у здоровых студентов в зависимости от наличия типа личности Д.

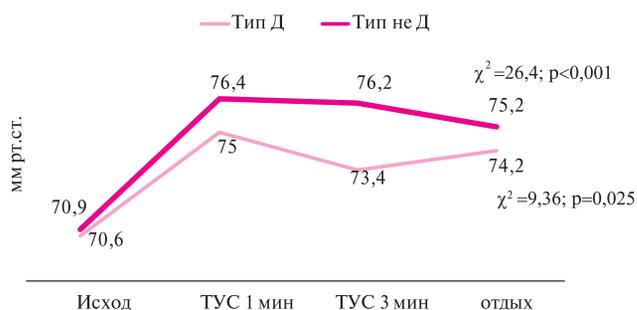


Рис. 2 Динамика ДАД в ходе ТУС у здоровых студентов в зависимости от наличия типа личности Д.

повышение сохранялось и на третьей минуте ТУС и в период отдыха ( $p=0,295$ ). Изменения ДАД и ЧСС в I и II гр. существенно не различались (рисунок 2 и рисунок 3) – в начале ТУС отмечалось достоверное возрастание показателей с последующим сохранением повышения.

Корреляционный анализ выявил существенную связь между числом баллов по шкале NA и уровнем максимальной ЧСС в ходе ТУС ( $r=-0,238$ ;  $p=0,034$ ), а также между возрастом обследуемых и максимальным ДАД ( $r=0,249$ ;  $p=0,034$ ). В то же время не отмечено взаимосвязи между наличием типа Д и изменениями показателей гемодинамики в ходе ТУС. Наблюдалась корреляционная связь между полом обследованных и максимальной ЧСС при выполнении ТУС ( $r=0,397$ ;  $p=0,00026$ ), а также между полом и повышением САД в ходе теста ( $r=0,346$ ;  $p=0,0016$ ).

Это навело на мысль изучить отдельно стресс-реактивность гемодинамики среди юношей и девушек (таблица 3). В исходном состоянии у юношей были существенно выше САД ( $p=0,0029$ ) и ниже ЧСС ( $p=0,0012$ ), чем у девушек. Также у юношей были меньше максимальная ЧСС ( $p=0,0001$ ) и изменения САД ( $p=0,0129$ ) в ходе ТУС по сравнению с девушками. Различались и корреляционные взаимоотношения между психологическими факторами и стресс-реактивностью гемодинамики при анализе их отдельно у юношей и девушек. У юношей отмечена средней силы корреляционная связь между наличием типа личности Д и изменениями ЧСС ( $r=-0,508$ ;  $p=0,026$ ), а также между уровнем NA и динамикой ЧСС в ходе ТУС ( $r=0,469$ ;  $p=0,043$ ), между уровнем СТр и максимальным ДАД ( $r=-0,459$ ;  $p=0,048$ ), между уровнем депрессии и максимальным САД ( $r=0,569$ ;  $p=0,011$ ). У девушек отмечены другие статистически значимые взаимоотношения: между возрастом и максимальным ДАД ( $r=0,307$ ;  $p=0,021$ ), между уровнем ДТр и максимальной ЧСС ( $r=-0,301$ ;  $p=0,019$ ). Также у девушек обнаружена отрицательная корреляционная связь между типом личности Д и приростом ДАД в ходе

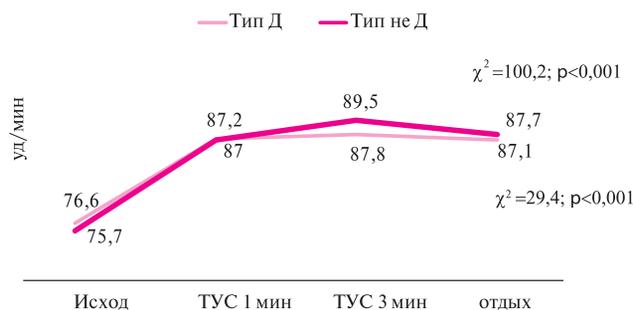


Рис. 3 Динамика ЧСС в ходе ТУС у здоровых студентов в зависимости от наличия типа личности Д.

ТУС, которая имела пограничную статистическую значимость ( $r=-0,238$ ;  $p=0,065$ ).

### Обсуждение

В настоящем исследовании у здоровых студентов наличие типа Д сочеталось с высоким уровнем СТр и ЛТр и более высокими значениями по шкале депрессии. При корреляционном анализе выявлена взаимосвязь между подшкалой типа Д, отражающей уровень SI, и уровнем максимальной ЧСС в ходе ТУС. Отмечены статистически значимые связи между типом Д, с одной стороны, и с другой – с негативной возбудимостью и динамикой ЧСС у юношей, пограничные – между наличием типа Д и динамикой ДАД у девушек.

#### Тип личности Д и психологический статус

Частота выявления типа личности Д в настоящем исследовании заметно не различалась по сравнению с данными, полученными у здоровых лиц разного возраста в европейских странах [11]. Выше, чем в этом исследовании, распространенность типа личности Д была среди городских служащих в Бельгии (средний возраст 32 года) – 36%, среди студентов Великобритании (возраст 20,5 лет) – 38,5%. Реже тип личности Д выявляли среди здоровых лиц из Дании – 25%, среди 2508 обследованных в общей популяции в Нидерландах и Бельгии – 19%, среди здоровых голландцев – 13,3%, среди 12640 обследованных в общей популяции в Венгрии – 9,4%. Такие выраженные различия связаны с неоднородностью

Таблица 2

Изменения показателей гемодинамики во время ТУС у здоровых лиц молодого возраста в зависимости от наличия типа личности Д

Показатели, M±m	I гр. (n=23)	II гр. (n=57)	p
САД исх (мм рт.ст.)	114,9±2,3	118,6±1,8	0,244
ДАД исх (мм рт.ст.)	70,6±1,8	70,9±1,4	0,899
ЧСС исх (уд/мин)	76,6±2,3	75,7±1,8	0,778
САД макс (мм рт.ст.)	122,3±2,2	126,6±1,8	0,168
ДАД макс (мм рт.ст.)	78,0±1,5	80,3±1,3	0,334
ЧСС макс (уд/мин)	90,5±2,5	91,7±2,0	0,731
Δ САД (%)	6,8±1,5	7,2±1,2	0,856
Δ ДАД (%)	19,4±3,1	21,9±1,6	0,465
Δ ЧСС (%)	11,8±3,5	14,2±1,7	0,465

Примечания: исх – в исходном состоянии, макс – максимальное значение во время ТУС, Δ – процент прироста показателя в ходе ТУС.

Изменения показателей гемодинамики во время ТУС у здоровых юношей и девушек

Показатели, М±m	Юноши (n=19)	Девушки (n=61)	p
САД исх (мм рт.ст.)	125,2±2,8	115,2±1,6	0,0029
ДАД исх (мм рт.ст.)	69,4±2,5	71,3±1,3	0,488
ЧСС исх (уд/мин)	67,9±2,7	78,5±1,5	0,0012
САД макс (мм рт.ст.)	128,6±2,9	124,4±1,6	0,211
ДАД макс (мм рт.ст.)	79,3±2,5	79,7±1,1	0,847
ЧСС макс (уд/мин)	80,7±3,0	94,7±1,7	0,0001
Δ САД (%)	2,8±1,3	8,4±1,2	0,0129
Δ ДАД (%)	19,4±4,0	21,7±1,5	0,524
Δ ЧСС (%)	15,8±2,5	12,8±1,9	0,396

Примечания: исх – в исходном состоянии, макс – максимальное значение во время ТУС, Δ – процент прироста показателя в ходе ТУС.

обследуемых популяций, сформированных либо по территориальному, либо по производственному принципу. Наиболее близкими к настоящим оказалась распространенность типа личности Д среди 890 работников завода в Германии (возраст 40,1 год) – 32,5%. В большинстве работ распространенность типа личности Д колеблется в пределах 25-30%, что очень близко к полученным величинам. В большинстве представленных исследований не отмечалось достоверного влияния пола, возраста и национальности на частоту распространения дистрессорных черт личности [11], что согласуется с полученными сведениями. В некоторых работах небольшие различия все-таки отмечались в сторону незначительного преобладания типа личности Д у женщин, что отличается от полученных данных: несколько чаще тип Д встречался у студентов, чем у студенток. В то же время в единственном из исследований [8], оценивавших гендерные различия значений субшкал опросника DS-14, у женщин выше были значения по шкале NA, а у мужчин – по шкале SI. Эти данные вполне согласуются с полученными результатами.

Взаимосвязь типа личности Д с особенностями психологического статуса также подробно изучалась в западноевропейских популяциях, в которых отмечена связь типа Д с симптомами дистресса, депрессии и Тр [12]. К примеру, в германском исследовании распространенность симптомов депрессии (13,1-15,8%), Тр (45,6-48,5%) и жизненного истощения (61,4-65,2%) была существенно выше среди обследованных с типом личности Д по сравнению с лицами без этого типа не-Д [11]. Тем не менее, считается, что депрессивные симптомы и тип личности Д являются разными формами психологического дистресса. При годичном наблюдении за больными после ИМ у 17% их них имелись симптомы депрессии и в 19% случаев выявлен тип личности Д. Только 7% больных имели обе формы дистресса, и 60% больных с типом Д не имели симптомов депрессии в течение года после ИМ [22]. В отличие от депрессии, которая является патологическим

состоянием, тип личности Д характеризуется нормальным способом реагирования личности. Этот тип является как бы зонтиком, накрывающим несколько эпизодических психологических ФР, отражая общую предрасположенность к развитию дистрессорных реакций и таким образом повышая риск неблагоприятных исходов [9]. С другой стороны, наблюдается кластеризация, взаимное отягощение влияния психосоциальных факторов на риск развития ССЗ и их осложнений [23].

#### Тип личности Д и стресс-реактивность гемодинамики

В настоящее время реакция гемодинамики на стресс в зависимости от наличия типа личности Д изучалась в отдельных работах [17,20]. В исследовании [17] при отсутствии корреляция между полной конструкцией типа личности Д (т.е. при сочетании NA и SI), каждый из компонентов по отдельности был существенно связан с изменениями, как АД, так и уровня кортизола при стрессе. Авторами выявлены гендерные различия – SI было связано с повышенными изменениями САД и ДАД при стрессе у мужчин. NA и SI коррелировали с изменениями уровня кортизола также только среди мужчин. Авторы считают, что эти данные свидетельствуют о потенциальной патофизиологической роли типа личности Д в развитии ССЗ, особенно у лиц мужского пола.

Были использованы более полные методы оценки психофизиологических реакций с включением сердечного выброса (СВ) и периферического сопротивления (ОПСС) в дополнение к АД и ЧСС. Изучали состояние гемодинамики в восстановительном периоде через 10 мин после завершения ТУС. Для более четкого разграничения лиц с типом Д и типом не-Д в этой работе учитывали пациентов со значениями по шкалам NA и SI из верхней квартили для типа Д ( $\geq 13$  по обоим шкалам) и нижней квартили для типа не-Д ( $\leq 9$  по обоим шкалам). Хотя авторам не удалось выявить различий между типами личности Д и не-Д по изменениям ЧСС, АД и ОПСС при стрессе, впервые отмечено влияние наличия типа Д на изменения СВ при стрессе. Опять же

в этом исследовании отмечены гендерные различия в стресс-реактивности гемодинамики. Мужчины с наличием типа Д имели выше значения СВ в ответ на стресс по сравнению с мужчинами с типом не-Д [20]. В настоящем исследовании, в отличие от выше-приведенных, удалось показать зависимость стрессорных изменений отдельных показателей гемодинамики от наличия типа Д и/или выраженности его компонентов не только у юношей, но и у девушек. При этом выявлены существенные гендерные различия не только в структуре гемодинамических реакций на стресс, но и в их корреляционных связях с наличием типа личности Д и выраженности нарушений по его подшкалам.

Действительно, прямое сопоставление при выполнении ТУС выявляло более высокий исходный уровень АД у мужчин, чем у женщин. Для ЧСС в исходном состоянии отмечена обратная зависимость — она была выше у женщин. В ответ на стресс выраженность этих различий уменьшалась, но, тем не менее, они сохранялись [24]. При анализе вариабельности ритма сердца (ВРС) в условиях стресса у мужчин преобладали симпатические влияния (выше низкочастотный компонент спектра и отношение низко- к высокочастотному компоненту), в то время как у женщин — парасимпатические влияния [25]. В то же время не отмечалось гендерных различий в уровне ощущаемого напряжения [25] и уровне кортизола [24] в ходе ТУС. Полученные данные при изучении стресс-реактивности гемодинамики в смешанной выборке здоровых лиц согласуются с этими сведениями. Поскольку выраженность и направленность гемодинамических реакций на стресс у мужчин и женщин различаются, эти различия могут нивелировать взаимосвязь между типом личности Д и стрессорными изменениями АД и ЧСС.

#### **Клиническое значение исследования**

Выявленная взаимосвязь между наличием типа личности Д и стресс-реактивностью гемодинамики имеет существенное клиническое значение. Недавно опубликованный мета-анализ убедительно показал наличие взаимосвязи между реакцией гемодинамики на стресс с последующим обнаружением при проспективном наблюдении у обследованных кардиальных ФР: повышенное АД, субклинический атеросклероз, гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ), проявления ССЗ. При этом связь отмечалась как с повышенной реакцией гемодинамики на стресс, так и с замедленным восстановлением ее после ТУС ( $r=0,091$  [95% ДИ: 0,050-0,132],  $p<0,001$  и  $r=0,096$  [95% ДИ 0,058-0,134],  $p<0,001$ , соответственно) [26]. Наличие типа Д как хронического психологического ФР приводит к более частым и выраженным гемодинамическим и гормональным изменениям при стрессах повседневной жизни. К примеру, лица с типом

Д ощущают большее напряжение в ходе ТУС по сравнению с типом не-Д [20], у них более высок уровень Тр и депрессивных черт. У здоровых добровольцев концентрация стрессорного гормона — кортизола, в слюне коррелировала с выраженностью и NA, и SI (компонентами типа личности Д) [17]. У больных ИБС с типом Д по сравнению с пациентами типа не-Д выше не только уровень кортизола при пробуждении [18], но и выработка кортизола в течение дня —  $4443,3\pm 2334,1$  нмоль/л и  $3252,0\pm 1810,2$  нмоль/л, соответственно; ( $p=0,044$ ) [19].

Кардиоваскулярная и катехоламиновая реактивность на стресс является стабильной характеристикой индивида на протяжении длительного времени, как показало 18-летнее проспективное исследование [27]. Поэтому перспективной парадигмой в лечении больных с наличием типа Д является использование стресс-лимитирующих вмешательств, способных снизить ощущение повседневного дистресса у данной категории лиц. В настоящее время обсуждается использование, как психологических вмешательств, так и фармакотерапии, подходы альтернативной медицины. Для уменьшения стресса и повышения социализации лиц с наличием типа Д предлагаются к использованию следующие методики: познавательная поведенческая терапия, социальное профессиональное обучение, эмоциональная поддержка, межличностная психотерапия, прогрессивная мышечная релаксация, аутотренинг, диафрагмальное дыхание, визуализация образов, различные формы медитации, гипноза, биологической обратной связи, физические тренировки [28]. Такой широкий список свидетельствует о недостаточной проработке вопроса, поскольку научных фактов по данной проблеме пока нет. Антидепрессанты также могут оказаться полезными для некоторых лиц с типом Д, а блокаторы обратного транспорта серотонина могут снизить уровень негативной аффективности, увеличить социальную уверенность, уменьшить враждебность [28]. Нет сомнений, что дальнейшие исследования психологических и биологических особенностей людей с типом Д могут помочь в разработке терапевтических подходов к улучшению психологического и физического здоровья таких лиц.

#### **Заключение**

Проявления психологического дистресса (наличие типа личности Д) встречаются среди 32,5% обследованных здоровых лиц юношеского возраста. Наличие типа Д среди здоровых студентов коррелирует с высоким уровнем ЛТр и СТр и более высокими значениями по шкале депрессии, чем у студентов типа личности не-Д. У студентов с типом личности Д отмечались большие изменения САД в ходе ТУС в отличие от типа не-Д. При корреляционном

анализе выявлена взаимосвязь между подшкалой типа Д, отражающей уровень **SI**, и **уровнем максимальной ЧСС** в ходе ТУС. У юношей отмечены статистически значимые связи между типом Д,

с одной стороны, и **НА** и динамикой ЧСС, с другой. У девушек взаимосвязь между наличием типа Д и динамикой ДАД при стрессе имеет пограничную статистическую значимость.

## Литература

- Pogosova G.V. Psychological stress and acknowledgement of its value as a first order cardiovascular risk factor. *Kardiologia* 2007; 47(2): 65-72. Russian (Погосова Г.В. Признание значимости психоэмоционального стресса в качестве сердечно-сосудистого фактора риска первого порядка. *Кардиология* 2007; 47(2): 65-72).
- Frasure-Smith N, Lespance F. Depression and anxiety as predictors of 2-year cardiac events in patients with stable coronary artery disease. *Arch Gen Psychiatry* 2008; 65(1): 62-71.
- Lett HS, Blumenthal JA, Babyak MA, et al. Social support and coronary heart disease: Epidemiologic evidence and implications for treatment. *Psychosom Med* 2005; 67: 869-78.
- Lavie CJ, Milani RV. Prevalence of hostility in young coronary artery disease patients and effects of cardiac rehabilitation and exercise training. *Mayo Clin Proc* 2005; 80(3): 335-42.
- Olson MB, Krantz DS, Kelsey SF, et al.; WISE Study Group. Hostility scores are associated with increased risk of cardiovascular events in women undergoing coronary angiography: a report from the NHLBI-Sponsored WISE Study. *Psychosom Med* 2005; 67(4): 546-52.
- Chida Y, Steptoe A. The association of anger and hostility with future coronary heart disease: a meta-analytic review of prospective evidence. *JACC* 2009; 53(11): 936-46.
- Denollet J, Sys SU, Brutsaert DL. Personality and mortality after myocardial infarction. *Psychosom Med* 1995; 57: 582-91.
- Denollet J. DS14: standard assessment of negative affectivity, social inhibition, and Type D personality. *Psychosom Med* 2005; 67(1): 89-97.
- Denollet J, Schiffer AA, Spek V. A general propensity to psychological distress affects cardiovascular outcomes: evidence from research on the type D (distressed) personality profile. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2010; 3(5): 546-57.
- Williams L, O'Connor RC, Howard S, et al. Type-D personality mechanisms of effect: the role of health-related behavior and social support. *J Psychosom Res* 2008; 64(1): 63-9.
- Hausteiner C, Klupsch D, Emeny R, et al.; KORA Investigators. Clustering of negative affectivity and social inhibition in the community: prevalence of type D personality as a cardiovascular risk marker. *Psychosom Med* 2010; 72(2): 163-71.
- Mols F, Denollet J. Type D personality in the general population: a systematic review of health status, mechanisms of disease, and work-related problems. *Health Qual Life Outcomes* 2010; 8(1): 9.
- Pelle AJ, Schiffer AA, Smith OR, et al. Inadequate consultation behavior modulates the relationship between Type D personality and impaired health status in chronic heart failure. *Int J Cardiol* 2010; 142(1): 65-71.
- Hanebuth D, Meinel M, Fischer JE. Health-related quality of life, psychosocial work conditions, and absenteeism in an industrial sample of blue- and white-collar employees: a comparison of potential predictors. *J Occup Environ Med* 2006; 48(1): 28-37.
- Denollet J, Conraads VM, Brutsaert DL, et al. Cytokines and immune activation in systolic heart failure: The role of Type D personality. *Brain, Behavior and Immunity* 2003; 17: 304-9.
- Conraads VM, Denollet J, De Clerck LS, et al. Type D personality is associated with increased levels of tumour necrosis factor (TNF)-alpha and TNF-alpha receptors in chronic heart failure. *Int J Cardiol* 2006; 113(1): 34-8.
- 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: 235-45.
- 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: 419-25.
- Molloy GJ, Perkins-Porras L, Strike PC, Steptoe A. Type-D personality and cortisol in survivors of acute coronary syndrome. *Psychosom Med* 2008; 70(8): 863-8.
- Williams L, O'Carroll RE, O'Connor RC. Type D personality and cardiac output in response to stress. *Psychol Health* 2009; 24: 489-500.
- Barbarash N.A., Tarasenko N.P., Kuvshinov D.Ju. et al. Assess your health for yourself. Tests for self-control. Tomsk: Charodej 2001; 183 p. Russian (Барбараш Н.А., Тарасенко Н.П., Кувшинов Д.Ю. и др. Оцените свое здоровье сами. Тесты для самоконтроля. Томск: Чародей 2001; 183 с).
- Denollet J, de Jonge P, Kuypers A, et al. Depression and Type D personality represent different forms of distress in the Myocardial Infarction and Depression - Intervention Trial (MIND-IT). *Psychol Med* 2009; 39(5): 749-56.
- Pedersen SS, Denollet J, van Gestel YR, et al. Clustering of psychosocial risk factors enhances the risk of depressive symptoms 12-months post percutaneous coronary intervention. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2008; 15(2): 203-9.
- Back SE, Waldrop AE, Saladin ME, et al. Effects of gender and cigarette smoking on reactivity to psychological and pharmacological stress provocation. *Psychoneuroendocrinology* 2008; 33(5): 560-8.
- Sato N, Miyake S. Cardiovascular reactivity to mental stress: relationship with menstrual cycle and gender. *J Physiol Anthropol Appl Human Sci* 2004; 23(6): 215-23.
- Chida Y, Steptoe A. Greater cardiovascular responses to laboratory mental stress are associated with poor subsequent cardiovascular risk status: a meta-analysis of prospective evidence. *Hypertension* 2010; 55(4): 1026-32.
- Hassellund SS, Flaa A, Sandvik L, et al. Long-term stability of cardiovascular and catecholamine responses to stress tests: an 18-year follow-up study. *Hypertension* 2010; 55(1): 131-6.
- Sher L. Type D personality: the heart, stress, and cortisol. *QJM* 2005; 98(5): 323-9.