

РОЛЬ МЕНТАЛЬНЫХ ПРОБ ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ БОЛЬНЫХ С ЖЕЛУДОЧКОВОЙ АРИТМИЕЙ

Алексеева Д.Ю., Цуринова Е.А., Солнцев В.Н., Мамонтов О.В.,
Трешкур Т.В.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-
Западный Федеральный медицинский исследовательский центр
им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Контактная информация:
Алексеева Дарья Юрьевна,
ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова»
Минздрава России,
ул. Аккуратова, д. 2, Санкт-Петербург,
Россия, 197341.
E-mail: nik135@inbox.ru

Статья поступила в редакцию 05.02.2016
и принята к печати 04.03.16.

Резюме

Цель исследования — проведение сравнительной оценки результатов различных ментальных проб (МП) и разработка протокола единой МП для оценки вклада психогенного фактора в аритмогенез у пациентов с желудочковой аритмией (ЖА) без структурной патологии сердца.

Материал и методы. Из 400 больных с патологическим количеством ЖА после обследования (ЭКГ, холтеровское мониторирование, эхокардиография, проба с физической нагрузкой, коронароангиография, МРТ — по показаниям, психологическая диагностика и консультация психолога) было выделено 66 пациентов с идиопатическими ЖА и тревожными невротическими расстройствами (ТНР). Всем пациентам проводились МП согласно протоколу обследования.

Результаты. Корреляционный анализ гемодинамических параметров в период покоя между всеми пробами показал, что МП в период покоя между собой не отличались. Следовательно, последовательность пробы не влияет на ее эффект. По данным сравнительного и корреляционного анализов статистически значимо МП отличались между собой только по изменению гемодинамических параметров. Статистически значимых различий по изменению ЖА во время МП не было.

Заключение. Использование МП позволяет оценить вклад психоэмоционального фактора в генез ЖА у пациентов с идиопатической аритмией и ТНР. Учитывая, что чем больше проб мы проводим, тем выше вероятность ответа пациента на ту или иную пробу, необходимо применение всего предложенного комплекса ментальных тестов для оценки психоэмоциональных факторов в аритмогенез у пациентов с ЖА.

Ключевые слова: ментальные пробы, желудочковые аритмии, психоэмоциональный фактор, стресс

Для цитирования: Алексеева Д.Ю., Цуринова Е.А., Солнцев В.Н., Мамонтов О.В., Трешкур Т.В. Роль ментальных проб при обследовании больных с желудочковой аритмией. Трансляционная медицина. 2016; 3 (2): 6–16.

THE ROLE OF THE MENTAL STRESS-TESTS EXAMINATION OF PATIENTS WITH VENTRICULAR ARRHYTHMIA

Alekseeva D.Yu., Tsurinova E.A., Solntsev V.N., Mamontov O.V., Treshkur T.V.

Federal Almazov North-West Medical Research Centre, Saint Petersburg, Russia

Corresponding author:

Daria Yu. Alekseeva,
Federal Almazov North-West Medical
Research Centre,
Akkuratova str. 2, Saint Petersburg, Russia,
197341.
E-mail: nik135@inbox.ru

Received 05 February 2016;
accepted 04 March 2016.

Abstract

The aim of the study was a comparative assessment of the results of various mental stress-tests (MT) and the development of a common MT protocol to assess the contribution of psychogenic factors in arrhythmogenesis in patients with ventricular arrhythmias (VA) in the absence of structural heart disease. There were 66 patients with idiopathic VA and anxiety neurotic disorders (AND) drawn from 400 patients after examination (ECG, Holter ECG monitoring, echocardiography, treadmill exercise test, coronary angiography and MRI when necessary; psychological examination and a consultation by a psychotherapist). MT were performed all patients according to the study protocol.

Results. Correlation analysis of hemodynamic parameters in a rest period between all MT showed there were no differences in the period of rest between MT. Consequently, the test sequence does not affect its results. According to a comparative and correlation analysis there were statistically significant differences between MT only in hemodynamic parameters changes. There were not statistically significant differences in the change of VA during the conduct of MT.

Conclusion. Use of MT allows to evaluate the contribution of psychoemotional factor in the genesis of VA in patients with idiopathic arrhythmia and AND. The whole complex of MT must be used to evaluate the psychoemotional factors in the genesis of VA considering that the more tests we spend, the more likely to get a patient's response to some test.

Key words: mental stress-tests, ventricular arrhythmias, psychoemotional factor, stress.

For citation: Alekseeva DYu, Tsurinova EA, Solntsev VN, Mamontov OV, Treshkur TV. The role of the mental stress-tests examination of patients with ventricular arrhythmia. *Translyatsionnaya medicina = Translational Medicine*. 2016; 3 (2): 6–16.

Влияние психоэмоционального стресса на сердечно-сосудистую систему (ССС) хорошо известно с древних времен. Так, еще Гиппократ обратил внимание на то, что «страх, печаль, гнев могут привести к сердцебиению» [1]. В своей работе о «расстройствах груди» У. Геберден упоминал «расстройства ума» среди других провоцирующих факторов стенокардии [цит. по: 2]. В Европейских клинических рекомендациях по профилактике сер-

дечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) указано, что «...стресс на работе и в семье, депрессия, тревога, враждебность и тип личности D повышают риск развития ССЗ, способствуют ухудшению клинического течения и прогноза ССЗ» [3]. Речь идет о личности («distressed» — страдающий) с постоянной склонностью испытывать широкий спектр отрицательных эмоций и подавлять самовыражение по отношению к другим (социальное пода-

вление) [3]. В этих рекомендациях, основанных на многочисленных исследованиях, делается акцент именно на гнев — эмоции, наиболее часто вызывающей неблагоприятные кардиальные события [3–6]. В них же говорится об оценке психосоциальных факторов и поведенческих механизмов с помощью опроса и стандартизированных анкет. При этом нет определенных предложений о применении ментальных проб (МП), которые могли бы смоделировать отрицательное эмоциональное состояние и, соответственно, спровоцировать развитие ишемических реакций и/или желудочковые нарушения ритма. Вместе с тем, упоминания о стандартизированных психологических заданиях для изучения психоэмоционального стресса и физиологической реактивности (арифметические задачи с ограничением времени, соревновательные видеоигры) появились уже в начале 90-х гг. в фундаментальном издании «Cardiology» в разделе «The relationship of emotions and cardiopathology» [7]. Большинство работ, посвященных влиянию психоэмоционального напряжения, выполнены у пациентов с ИБС [3–13]. Данные последних 20 лет свидетельствуют о том, что психоэмоциональный стресс может спровоцировать появление не только острой ишемии, но и аритмии, в том числе фатальной, причем как у больных ИБС, так и у здоровых людей [14–18]. Во время и после атаки на Всемирный торговый центр в Нью-Йорке в 2001 году значительно увеличилось количество срабатывания ИКД [19–20]. В 2004 году Charles Vega, детально изучая влияние отрицательных эмоций на электрофизиологические процессы миокарда, показал, что тест, связанный с эмоцией гнева, достоверно чаще, чем арифметический счет (АС) или проба с физической нагрузкой (ФН), вызывает электрическую нестабильность миокарда [6]. Он отметил, что альтернация Т-волны при эмоциональном стрессе обнаруживалась при значительно меньшей частоте сердечных сокращений (ЧСС), чем во время пробы с ФН [21]. В исследованиях Р. Ламперт и соавторов представлены данные о прогностическом значении гнев-индуцированной микроальтернации Т-волны у пациентов с ИБС [4]. Согласно дневниковым записям пациентов, именно гнев предшествовал разряду ИКД в большинстве случаев [4, 18]. Ряд других работ также подтвердили появление определенных электрофизиологических изменений при моделировании психоэмоционального напряжения [22]. Поэтому МП в последнее время приобретают значимость, наравне с применением проб с ФН.

Какие же МП известны в кардиологии? Так, Steptoe A. и соавторы в 1991 году, применяя в своих исследованиях пять видов МП: problem-solving

tasks (задание на решение проблемы/проблемной ситуации), information-processing tasks (тест быстрой обработки зрительной информации), psychomotor tasks (задание на психомоторику), affective conditions (воспроизведение аффективного состояния), and aversive or painful conditions (тест, связанный с воспроизведением отвращения или боли), подняли вопрос о методологии и валидности тестов при различных ССЗ [23]. Одним из вариантов теста быстрой обработки зрительной информации является ментальный тест Струпа (МТС), который становится «золотым стандартом» при изучении внимания и когнитивной сферы (Macleod C. M. (1992) American Psychological Association) [24, 27]. В русскоязычной литературе ментальные стресс-тесты детально описаны в монографии Д.М. Аронова и В.П. Лупанова [26]. Наиболее подробно авторы рассматривают тест «составление слов и предложений», а также АС, имитирующий острый ментальный стресс. Сущность АС заключается в выполнении различных арифметических действий (сложения, вычитания, умножения и деления) с целыми числами (Обрист, 1981) [26–28]. В зарубежных публикациях последнего десятилетия широко представлен тест «Anger recall», при выполнении которого пациента просят описывать словесно в подробностях личное событие, произошедшее в течение последних 3 месяцев и вызвавшее чувство гнева (Ironson, 1992) [29]. В русской литературе нам не встретилось упоминаний об этой пробе. Наиболее удачным среди других предлагаемых переводов пробы «Anger recall» («возврат гнева», «воспоминание о гневе, восстановление в памяти гнева») представляется, на наш взгляд, «воспроизведение/возврат гнева» (ВГ). Сущность пробы ВГ заключается в том, что пациент пытается вновь «пережить» эмоцию гнева.

Несмотря на такой широкий выбор ментальных стресс-тестов, определенные недочеты присущи всем: недостаточная стандартизация, необходимость определенного материального обеспечения, зависимость от индивидуальных особенностей человека (уровня его интеллекта, образования и возраста, от вида трудовой деятельности) и др.

Данных по определению влияния психосоциальных факторов на возникновение желудочковых аритмий (ЖА) у пациентов без структурной патологии сердца, также как и рекомендаций по выбору той или иной МП, в доступной нам литературе мы не встретили. Остается открытым вопрос о чувствительности и валидности предлагаемых ментальных стресс-тестов.

Целью данной работы явилось проведение сравнительной оценки результатов различных МП

и разработка протокола единой МП для оценки вклада психогенного фактора в аритмогенез у пациентов с ЖА без структурной патологии сердца.

Материалы и методы

Было обследовано 400 человек (278 женщин и 122 мужчин) в возрасте от 18 до 70 лет с ЖА высоких градаций (III–V градаций по классификации Lown и Wolf 1971 г., модифицированной по Myerburg RJ et al., 1984, 2001) в патологическом количестве (более 30 в 1 час). Системы градаций использовались для качественной и количественной характеристик ЖА у наших пациентов условно, т.к. они изначально были предложены для больных с ИБС [30–32]. По классификации Bigger (1984) ЖА относились к категории доброкачественных и неопасных нарушений ритма [33].

С целью исключения патологии ССС всем пациентам проводилось общеклиническое и лабораторно-инструментальное исследования: ЭКГ (в том числе по специальным протоколам для исключения синдрома Бругады, АДПЖ), холтеровское мониторирование (ХМ), эхокардиография, проба с ФН. Проба с ФН (тредмил-тест) выполнялась по стандартному протоколу R. Bruce до достижения субмаксимальной ЧСС (как для исключения ишемических изменений ЭКГ, так и для оценки поведения ЖА во время ФН); ХМ в 12 отведениях (ЗАО «Инкарт») выполнялось до терапии и в конце курса терапии, в том числе и многосуточное мониторирование ЭКГ (для объективизации данных и оценки вариабельности ЖА). По показаниям — коронароангиография ИБС, МРТ, при необходимости — консультации узких специалистов.

В результате проведенного обследования у 78 (19,5 %) из 400 пациентов данных за патологию ССС получено не было.

78 пациентам с идиопатическими ЖА (35 мужчин и 43 женщин, средний возраст — $41,5 \pm 9,0$ лет) были проведены дополнительные исследования — психологическая диагностика и консультация психотерапевта, после чего было выделено 66 (84,6 %) пациентов (29 мужчин и 37 женщин, средний возраст $42,5 \pm 7,0$ лет) с диагностированными трево-

жными невротическими расстройствами. Эти 66 пациентов вошли в группу настоящего исследования.

Сопутствующие заболевания были обнаружены у 40 (61 %) человек: патология желудочно-кишечного тракта вне обострения (гастрит, синдром раздраженного кишечника, хронический холецистит) — у 21 (32 %), патология репродуктивной системы (аденома простаты, фибромиома) — у 3 (4,5 %), остеохондроз — у 9 (14 %), астенический и вегетативный синдромы — у 7 (11 %). Из анамнестических сведений, представленных справок и выписок из историй болезни следовало, что до включения в исследование 50 (76 %) пациентов получали антиаритмические препараты (кордарон, β -адреноблокаторы, сотагексал, пропафенон) без значимого эффекта. Неэффективная радиочастотная абляция проводилась у 4 (6 %) пациентов, из них у 2 (3 %) — дважды.

В протокол обследования был включен комплекс МП: МТС, ВГ, АС, а также проба «разговор о болезни» (РБ). Таким образом, всем пациентам проводились по 4 ментальных стресс-теста.

Все обследования проводились на фоне отмены какой-либо терапии.

Методика проведения МП:

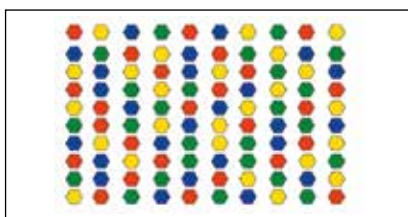
МТС: обследуемому в горизонтальном положении в условиях порицательной критики и ограничения времени предлагаются карточки для прочтения со словами. Задача 1-й ступени МТС — чтение черно-белых слов; задача 2-й ступени — обозначение цвета разноцветных многоугольников; задача 3-й ступени значительно осложняется — чтение слов с одновременным обозначением цвета, которым они написаны. При этом цвет шрифта набранного слова не совпадает со значением слова, обозначающего его цвет (рис. 1). Например, слово «синий» написано шрифтом красного цвета.

Тест ВГ: обследуемого просят описать словесно в подробностях произошедшее личное событие, которое вызвало у него чувство гнева или обиду (возможны воспоминания из детства). Для оказания помощи субъекту в процессе припоминания экспериментатор использует подсказки, такие как:

Рисунок 1. Ментальный тест Струпа: А) 1-я ступень; Б) 2-я ступень; В) 3-я ступень



А)



Б)



В)

Рисунок 2. Протокол проведения ментального теста Струпа

ПРОТОКОЛ ПРОВЕДЕНИЯ МЕНТАЛЬНОГО СТРЕССА СТРУПА

ФИО
ВОЗРАСТ
ДИАГНОЗ
ДАТА
ВРЕМЯ

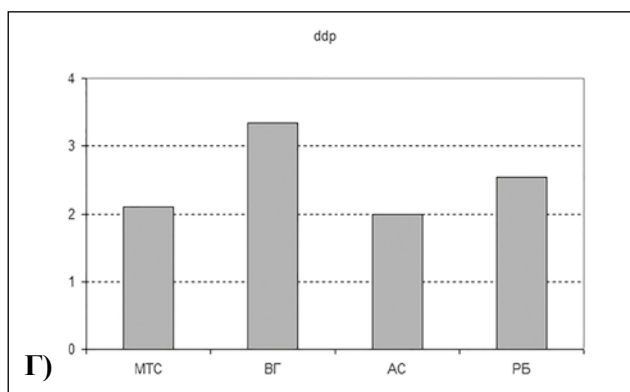
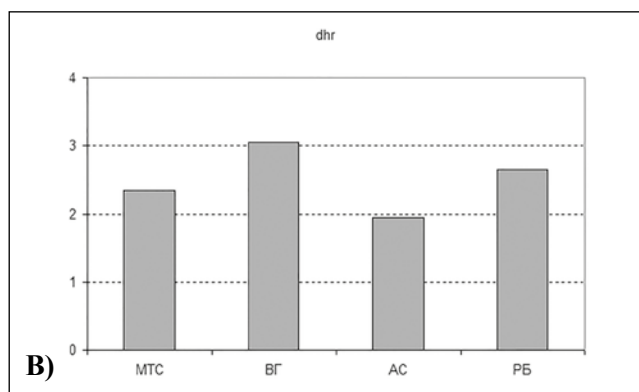
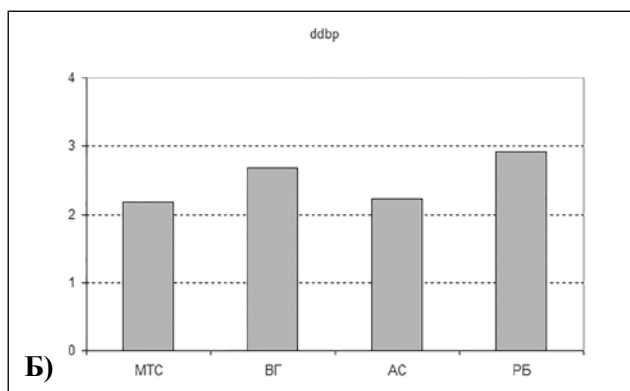
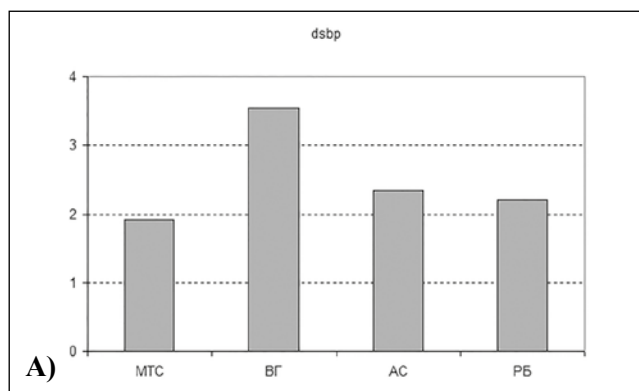
показатели	3 этап покоя			индекс МТС	1 ст. конец	2 ст. конец	3 ст. конец	3 этап покоя		
	1 шаг	2 шаг	3 шаг					1 шаг	2 шаг	3 шаг
ЧСС										
АД										
ЖЭС										
ОДИН										
ЖЭС										
ПАРН										
ЖТ										
ПРЭС										
ОДИН										
ПАРН,										
ГРУП										
ЦТ										
ДРУГ НАР										
РИТМА И										
ПРОВОД										
УПЕВ										
ИЗМ										
ЖАЛОБЫ										
МОТОР										
ВОЗБУЖД										

Замечание:

Рисунок 3. Сравнительная оценка гемодинамических параметров при ментальных пробах:

А) систолическое артериальное давление; Б) диастолическое артериальное давление;

В) частота сердечных сокращений; Г) двойное произведение



«Как вы себя чувствовали, когда это случилось?». Мы несколько модифицировали эту методику, предлагая пациенту воспроизвести не только эмоцию гнева, но и обиды в течение 4 мин. Обида является эмоцией, включающей в себя гнев к обидчику и жалость к себе. Самое важное, что гнев — это эмоциональное состояние, отрицательное по знаку в форме аффекта, то есть характеризуется высокой интенсивностью и, самое главное, кратковременностью эмоционального процесса. Поэтому мы обнаружили, что воспроизвести эту эмоцию, как правило, не всегда удается, или же она бывает слабо выражена. В отличие от гнева, обида — отрицательная эмоция, связанная с несправедливо причиненным огорчением, оскорблением. Длительность протекания этого эмоционального процесса значительно больше, поэтому и воспроизвести эмоцию, как правило, оказывалось легче [34].

Проба АС: обследуемого просят последовательно вычитать в уме из двух/трехзначного числа цифру 13. Тест сопровождается порицательной критикой: «Как можно быстрее, как можно меньше ошибок».

Проба РБ: является модификацией пробы «разговора на значимые темы». С пациентом ведется беседа о его заболевании: когда оно началось, с чем связано, его отношение к аритмии, есть ли страх смерти и т. д. На основании собственного клинического опыта мы отметили, что беседа с пациентом о его заболевании приводит к психоэмоциональному напряжению, вызывает дискомфорт, иногда страх и может быть причиной развития ЖА. Это подтвердилось во время проведения нами этой МП.

Выбор пал на вышеописанные 4 пробы в связи с их простотой и доступностью проведения, независимой от оснащения клиники [4, 23–28]. Кроме того, нами учитывалась возможность выполнения

заданий большинством пациентов, независимо от их возраста, уровня развития и образования. Результаты проб оценивались по определенным нами критериям. Та или иная проба считалась положительной при полном исчезновении ЖА или появлении, а также при уменьшении или увеличении в 2 раза (и более) количества желудочковых эктопических комплексов (ЖЭК) в пересчете на 1 мин. Во время каждой пробы производилась запись ЭКГ и АД, между каждой пробой был период покоя (релаксации) длительностью 3 мин. В конце пробы ВГ проводилась субъективная оценка воздействия пробы на респондента путем опроса: удалось ли пациенту пережить то эмоциональное состояние, о котором он рассказывал, а также учитывались вегетативные реакции и невербальное поведение респондента (жесты, движения, позы, выражение лица, мимика, голосовые характеристики, скорость речи и т.д.) [35].

Данные МП регистрировались в специальном протоколе, разработанном в НИЛ электрокардиологии (рис. 2).

Статистическая обработка проводилась с помощью статистической программы «STATISTICA 10.0». Вследствие относительно небольшого размера выборки и сильного отличия формы распределения большинства показателей от нормального распределения использовались непараметрические критерии. Выполнен дисперсионный анализ с помощью двух непараметрических критериев для связанных выборок — ANOVA Фридмана для рангов и коэффициента конкордации Кендалла. Вычислялся коэффициент корреляции по Спирмену.

Результаты и обсуждение

У большинства пациентов (n = 58; 87,8 %) анамнестически прослеживалась связь ЖА с острым

Таблица 1. Динамика желудочковой аритмии во время проведения ментальных проб

Покой	МП	Количество пациентов (%)
-	-	8 (12%)
-	+	8 (12%)
+	++	24 (36%)
+	-	16 (24%)
+	+	1 (2%)
-/+ / ++	+ / ++ / -	9 (14%)

Примечание: «+» — наличие/появление ЖЭК; «—» — исчезновение/отсутствие ЖЭК; «++» — увеличение количества ЖЭК в два и более раз.

Таблица 2. Данные положительных ментальных проб

Общее кол-во человек	МТС	ВГ	АС	РБ
66 (100%)	45 (68%)	36 (55%)	32 (48%)	36 (55%)

Примечание: МТС — ментальный тест Струпа, ВГ — возврат/воспроизведение гнева, АС — арифметический счет, РБ — разговор о болезни.

Таблица 3. Сравнительный анализ гемодинамических параметров в период покоя

	САД	ДАД	ЧСС	Дв. произв.
р Фридмана	0,20	0,05	0,002	0,04
К-т Кендалла	0,05	0,09	0,17	0,09
МТС	2,86	2,88	3,22	3,07
ВГ	2,28	2,74	2,28	2,45
АС	2,28	2,24	2,38	2,22
РБ	2,59	2,14	2,12	2,26

Примечание: в клетках для тестов приведены: средний ранг, медиана и квартили. МТС — ментальный тест Струпа, ВГ — возврат/воспроизведение гнева, АС — арифметический счет, РБ — разговор о болезни.

Таблица 4. Сравнительный анализ изменений гемодинамических параметров при ментальных пробах

	САД	ДАД	ЧСС	Дв. произв.
р Фридмана	<0,0001	0,07	0,009	0,0002
К-т Кендалла	0,32	0,08	0,13	0,22
МТС	1,91	2,17	2,34	2,10
ВГ	3,53	2,69	3,05	3,34
АС	2,34	2,22	1,95	2,00
РБ	2,21	2,91	2,66	2,55

Примечание: в клетках для тестов приведены: средний ранг, медиана и квартили. МТС — ментальный тест Струпа, ВГ — возврат/воспроизведение гнева, АС — арифметический счет, РБ — разговор о болезни.

и/или хроническим стрессом (проблемная ситуация на работе, в семье, потеря/болезнь близкого человека и т.д.).

По результатам работы у 57 (86 %) пациентов МП были положительные, из них только на один тест отреагировало 11 (16 %), на два — 17 (26 %), на три — 12 (18 %), на все четыре теста — 17 (26 %). Лишь 9 (14 %) больных не отреагировали на МП изменением количества ЖА. В табл. 1 приводится динамика ЖА во время проведения ментальных

стресс-тестов. Так, исходно, в период покоя, ЖА не регистрировалась у 16 человек (24 %), у 8 (12 %) из них она появилась во время проб, у 8 (12 %) во время пробы ее не было. У 31 (62 %) пациента нарушения ритма регистрировались в покое, из них у 24 (36 %) желудочковая эктопическая активность прогрессировала во время проб, у 16 (24 %) исчезла и у 1 (2 %) пациента — регистрировалась в исходном количестве. У 9 пациентов реакция во время различных проб была разнонаправленной, т.е. у пациента

во время одной пробы ЖА появлялась/увеличивалась, а во время другой — исчезала/уменьшалась.

Из табл. 2 следует, что 45 человек (68 %) отреагировало значимым изменением количества ЖЭК на МТС, 36 (55 %) - на ВГ и РБ, 32 (48 %) — на АС.

Был проведен сравнительный анализ показателей МП. Для начала сравнивались исходные уровни 4 показателей гемодинамики в период покоя между всеми пробами (систолическое и диастолическое АД (САД, ДАД), ЧСС, двойное произведение (дв. произв.)). В табл. 3 представлены результаты сравнительного анализа гемодинамических параметров в период покоя во время каждой МП. Из табл. 3 следует, что исходные уровни гемодинамических показателей в период покоя до проведения МП статистически почти не различались. Наименьшее различие, статистически незначимое и одновременно минимальный коэффициент корреляции Кендалла оказалось наименьшим для САД. Наоборот, ЧСС показала наиболее сильные и значимые различия и максимальный коэффициент корреляции Кендалла. Отсутствие статистически значимых различий в гемодинамических показателях в период покоя во всех МП указывает на правильность проведения периода релаксации, приводящей к восстановлению всех показателей к исходным, что делает

возможным сравнение эффекта МП между собой, и говорит об отсутствии влияния порядка проведения пробы на результат.

Далее были посчитаны исходные эффекты реакций пациентов на тесты по разностным величинам. В табл. 4 представлены результаты сравнительного анализа изменения гемодинамических параметров при каждой МП. Далее приведены диаграммы для всех показателей (рис. 3. А–Г). Тесты расположены в том же порядке, как в таблице.

Из табл. 4 и рис. 3 следует, что статистически значимо МП отличались между собой по гемодинамическим показателям. Наибольшие значения САД и ЧСС отмечен во время пробы ВГ, самые высокие значения ДАД — во время пробы РБ.

Проведен сравнительный анализ изменения количества ЖЭК при каждой МП (рис. 4).

Из рис. 4 следует, что небольшое, статистически слабо значимое увеличение числа ЖЭК имело место только в результате теста ВГ, чувствительность пациентов к которому оказалась наибольшей, и столь же слабое уменьшение — в тесте на АС.

Проведен корреляционный анализ. Корреляции по Спирмену между изменениями числа ЖА и изменениями показателей гемодинамики во время МП отсутствуют. Это свидетельствует о том, что

Рисунок 4. Сравнительная оценка желудочковой аритмии при ментальных пробах

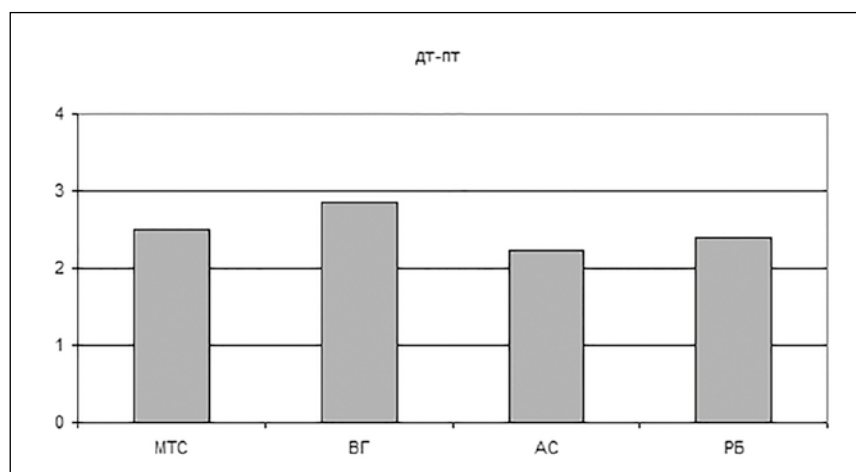


Рисунок 5. Пациентка К. 27 лет. Распределение желудочковых эктопических комплексов в течение суток во время холтеровского мониторирования

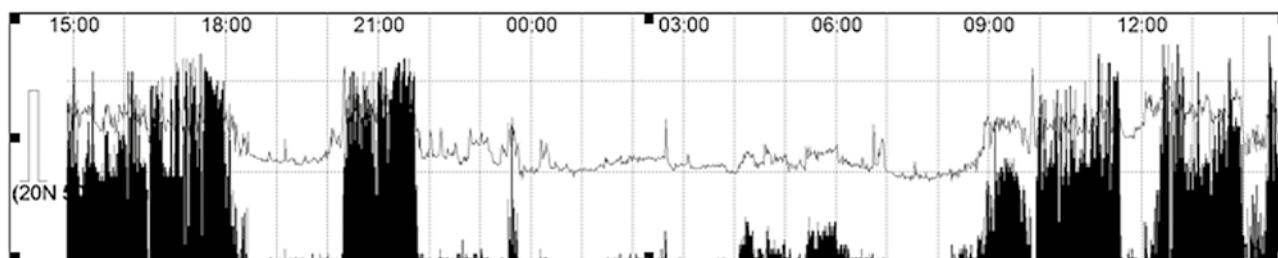


Рисунок 6. Пациентка К. 27 лет. Данные ментального теста Струпа:
А) период покоя; Б) появление бигеминии во время проведения пробы



А)



Б)

МП не взаимозаменяемы, все они по-разному влияют как на ЖА, так и на гемодинамику. С учетом данных сравнительного и корреляционного анализа показателей МП было очевидно, что невозможно выделить из них наиболее информативную. Поэтому необходимо применение всего предложенного комплекса ментальных тестов для оценки влияния психоэмоциональных факторов на аритмогенез у пациентов с ЖА — применение одного или двух МП может быть недостаточным.

Пациенты с ЖА в отсутствии структурной патологии сердца составляют особую группу. Это пациенты трудоспособного возраста, ведущие активный образ жизни, при тщательном обследовании которых не удастся найти заболевания, ассоциированного с ЖА. Не всегда с помощью антиаритмических препаратов удастся «избавиться» от нее. Кроме того, к сожалению, проаритмогенные и побочные эффекты консервативной антиаритмической терапии (ААТ) сужают диапазон ее применения. Однако и хирургическое лечение ЖА, получившее широкое применение в последние годы, также не всегда оказывается эффективным

и безопасным. Известны случаи неоднократного (повторного) применения радиочастотной абляции, не оказавшей антиаритмического эффекта. Для подбора эффективной ААТ необходимо определение пускового механизма аритмии, что требует тщательного обследования, особенно у пациентов с идиопатической ЖА. Ведь необходимо устранить причину ЖА, т.к. симптоматическое лечение часто может иметь негативные последствия, о которых говорилось выше, а эффект быть временным.

На клиническом примере из нашей практики мы демонстрируем применение МП у пациентки с идиопатической ЖА и тревожным невротическим расстройством.

Пациентка К. 27 лет жалуется на перебои, сердцебиение; ФН переносит хорошо. Из анамнеза: страдает ЖА в течение последних 3 месяцев, появление плохого самочувствия связывает с переходом на новую работу. После полного обследования патологии ССС выявлено не было. По данным ХМ: одиночных ЖЭК — 11724/ сутки (488 в час), днем 10989 (845 в час) и ночью 735 (73 в час) (рис. 5). Синкопальных состояний не было, наследственность не отягощена.

По данным тредмил-теста на пике нагрузки ЖЭК исчезли при ЧСС более 110 в 1 мин и вновь появились на 3-й минуте восстановительного периода.

Пациентке были проведены МП согласно протоколу исследования. Во время МТС количество одиночных ЖЭК увеличилось более чем в 2 раза, был зарегистрирован эпизод мономорфной бигеминии при ЧСС 100–110/мин (рис. 6). Проба была расценена как положительная. Обращало на себя внимание, что во время тредмил-теста при достижении той же ЧСС — 110/мин — ЖЭК исчезли, в то время как на фоне МТС, напротив, при ЧСС 100–110 в 1 мин ЖА прогрессировала. Таким образом, появление или исчезновение ЖЭК связано не с достижением определенной ЧСС, а с типом нагрузки — физической или эмоциональной. Результат МТС позволяет говорить о том, что психоэмоциональное напряжение играет определяющую роль в генезе ЖА у данной пациентки.

Пациентке был назначен психофармакологический препарат, через 3 месяца приема которого уменьшилось число одиночных ЖЭК до 1/сутки (на 99,99 %). Все МП стали отрицательными, т.е. ЖА во время проб не регистрировалась. При обследовании через 6, 12 месяцев количество ЖЭК сохранялось на том же уровне.

Таким образом, данный способ диагностики позволил выяснить причинно-следственную связь (психогенный фактор — аритмия) у пациентки с идиопатической ЖА, подобрать эффективную ААТ и обеспечить долгосрочный ее эффект.

Заключение

Использование МП позволяет оценить вклад психоэмоционального фактора в генез ЖА у пациентов с идиопатической аритмией и коморбидными тревожными невротическими расстройствами, а также подобрать патогенетическую терапию. Необходимо применение всего предложенного комплекса ментальных тестов для оценки роли психоэмоциональных факторов в генезе ЖА: применение одного или двух МП может быть недостаточным.

Конфликт интересов / Conflict of interest

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

Список литературы / References

- Gippokrat. Writings. Transl. Rudnev VI, comm. Karpov VP. Book 2. M.: Medgiz; 1944: 512. In Russian. [Гиппократ. Сочинения. Пер. В. И. Руднева, комм. В. П. Карпова. Книга 2. М.: Медгиз; 1944: 512].
- Mouloupoulos SD. Do we need a routine mental stress test for Ischemic Heart Disease and Arrhythmias? *Hellenic J Cardiol.* 2009; 50: 167-169.
- Priori SG, Blomstrom-Lundqvist C, Mazzanti A, et al. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice 2012. *Eur Heart J.* 2012; 33: 1635-1701.
- Lampert R. Anger and ventricular arrhythmias. *Curr Opin Cardiol.* 2010; 25(1): 46-52.
- Magri D, Piccirillo G, et al. Effect of acute mental stress on heart rate and QT Variability in Postmyocardial infarction patients. *ISRN Cardiol.* 2012; 2012: 912672.
- Vega C., Barclay L. Mental stress can induce cardiac instability. *Medscape* (2004). <http://www.medscape.org/viewarticle/472274>.
- Eliot RS, Morales-Ballejo HM. The Relationship of Emotions and Cardiopathology in Cardiology. Vol. Two Lippincott company. Philadelphia—New York—London. 1991: 1367—1373.
- Critchley HD, Taggart P, Sutton PM, Holdright DR, Batchvarov V, Hnatkova K, Malik M, Dolan RJ. Mental stress and sudden cardiac death. *Brain.* 2005; 128 (1): 75–85.
- Moeller J, Hallkvist J, Diderichsen F, et al. Do episodes of anger trigger myocardial infarction? A case cross-over analysis in the Stockholm heart epidemiology program (SHEEP). *Psychosom Med.* 1999; 61: 842-849.
- Mittleman M, Maclure M, Tofler H, et al. Triggering of acute myocardial infarction by heavy physical exertion: Protection against triggering by regular exertion. *N Engl J Med.* 1993; 329: 1677-1683.
- Kranz D, Kop W, Santiago H, et al. Mental stress as a trigger of myocardial ischemia and infarction. *Cardiol Clin.* 1996; 14: 271-287.
- Hunziker P, Gradel C, Muller-Brand J, et al. Improved myocardial ischemia detection by combined physical and mental stress testing. *Am J Cardiol.* 1998; 82: 109-113.
- Kop W, Weissman N, Zhu J, et al. Effects of acute mental stress and exercise on inflammatory markers in patients with coronary artery disease and healthy controls. *Am J Cardiol.* 2008; 101: 767-773.
- Taggart P, Batchvarov V, Sutton P, et al. Repolarization changes induced by mental stress in normal subjects and patients with coronary artery disease. *Psychosom Med.* 2009; 71: 23-29.
- Hemingway H, Malik M, Marmot M. Social and psychosocial influences on sudden cardiac death, ventricular arrhythmia and cardiac autonomic function. *European Heart Journal.* 2001; 22: 1082–1101.
- Lane R, Laukes C, Markus F, et al. Psychological stress preceding idiopathic ventricular fibrillation. *Psychosom Med.* 2005; 67: 359-365.
- Ziegelstein R. Acute mental stress and cardiac arrhythmias. *JAMA.* 2007; 298: 324-329.
- Taggart P, Boyett MR, Logathan S, Lambiase PD. Anger, emotion, and arrhythmias: from brain to heart. *Front Physiol.* 2011; 2:67.
- Chi JS, Spearman MT, Kandefor SC. Cardiovascular mortality in New York City after September 11, 2001. *American Journal of Cardiology.* 2003; 92(7): 857-861.
- Steinberg JS, Arshad A, Kowalski M., et al. Increased incidence of life-threatening ventricular arrhythmias in implantable defibrillator patients after the World Trade

Centre attack. Journal of the American College of Cardiology. 2004; 44(6): 1261-1264.

21. Kop WJ, Krantz DS, Nearing BD, Gottdiener JS, Quigley JF, O'Callahan M, DelNegro AA, Friehling TD, Karasik P, Suchday S, Levine J, Verrier RL. Effects of acute mental stress and exercise on T-wave alternans in patients with implantable cardioverter defibrillators and controls. Circulation. 2004;109(15):1864-1869.

22. Sokolov EI, Podachin VP, Belova EV. Emotional tension and reactions of the cardiovascular system. M.: Nauka, 1980. p. 106. In Russian. [Соколов Е.И., Подачин В.П., Белова Е.В. Эмоциональное напряжение и реакции сердечно-сосудистой системы. М.: Наука, 1980. с. 106].

23. Steptoe A, Sawade Y, Vogele D. Methodology of mental stress testing in cardiovascular research. Circulation. 1991; 83 (2): 14-24.

24. Macleod CM. The Stroop task: the «gold standard» of attentional measures. J.Exper.Psych.General. 1992; 121: 12-14.

25. Siska E. The Stroop colour-word test in psychology and biomedicine. Acta Univ. Palacki. Olomuc., Gymn. 2002; 32 (1): 45-52.

26. Aronov DM, Lupanov VP. Functional tests in cardiology. M.: Medpress-inform, 2002. p. 295. In Russian. [Аронов Д.М., Лупанов В.П. Функциональные пробы в кардиологии. М.: Медпресс-информ 2002. с. 295].

27. Specchia G, de Servi S, Falcone C, Gavazzi A, Angoli L, Bramucci E, Ardissino D, Mussini A. Mental arithmetic stress testing in patients with coronary artery disease. Am Heart J. 1984;108(1):56-63.

28. Vejn AM, Autonomic dysfunctions. M.: Nauka, 2003. p. 480. In Russian. [Вейн А.М., Вегетативные расстройства. М.: Наука, 2003. с. 480].

29. Ironson G, Taylor CB, Boltwood M, Bartzokis T, Dennis C, Chesney M, Spitzer S, Segall GM. Effects of anger on left ventricular ejection fraction in coronary artery disease. American Journal of Cardiology. 1992; 70: 281-285.

30. Lown B, Wolf M. Approaches to Sudden Death from Coronary Heart Disease. Circulation. 1971; 44: 130-142.

31. Myerburg RJ, Huikuri HV, Castellanos A. Origins, classification and significance of ventricular arrhythmias. In: Spooner P.M., Rosen M.R. ed. Foundations of Cardiac Arrhythmias. New York, Basel, Marcel Dekker Inc. 2001; 547-569.

32. Ryan M, Lown B, Horn H. Comparison of ventricular ectopic activity during 24-hour monitoring and exercise testing in patients with coronary heart disease. New England Journal of Medicine. 1975; 292: 224-229.

33. Bigger JT. Identification of patients at high risk for sudden cardiac death. Am. J. Cardiol. 1984; 54: 3D-8D.

34. Leont'ev AN. Needs, motives and emotions. M.: MGU, 1971. p. 40. In Russian. [Леонтьев А.Н. Потребности, мотивы и эмоции. М.: МГУ, 1971. с. 40].

35. Korsini R, Aujebah A. Psychological encyclopedia, 2nd ed. SPb.: 2006. In Russian. [Корсини Р, Ауэрбах А. Психологическая энциклопедия, 2-е изд. СПб.: 2006].

Информация об авторах

Алексеева Дарья Юрьевна — научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории электрокардиологии ФГБУ «СЗФМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России;

Цуринова Елена Александровна — научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории электрокардиологии ФГБУ «СЗФМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России;

Солнцев Владислав Николаевич — старший научный сотрудник лаборатории биостатистики научно-исследовательского отделения математического моделирования и анализа ФГБУ «СЗФМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России;

Мамонтов Олег Викторович — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории электрокардиологии ФГБУ «СЗФМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России;

Трешкур Татьяна Васильевна — кандидат медицинских наук, доцент, заведующая научно-исследовательской лабораторией электрокардиологии ФГБУ «СЗФМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Author information

Darya Yu. Alekseeva, Researcher of research laboratory of electrocardiology, Federal North-West Medical Research Centre;

Elena A. Tsurinova, Researcher of research laboratory of electrocardiology, Federal North-West Medical Research Centre;

Vladislav N. Solntsev, Senior Researcher of research laboratory of Biostatistics Research Department of Mathematical modeling and analysis, Federal North-West Medical Research Centre;

Oleg V. Mamontov, PhD, Senior Researcher of research laboratory of electrocardiology, Federal North-West Medical Research Centre;

Tatyana V. Treshkur, PhD, Associate Professor, Head of research laboratory of electrocardiology, Federal Almazov North-West Medical Research Centre.