

Кардиометрическая таксономия стрессогенного потенциала различных бытовых ситуаций

Александр Огнев^{1*}, Владимир Зернов¹, Эльвира Лихачева¹, Любовь Николаева¹, Михаил Руденко¹, Алексей Тыртышный¹, Денис Есенин¹, Полина Масленникова¹, Никита Мизин¹

¹ Российский Новый Университет
Россия 105005 Москва, ул. Радио, 22

* Автор, отвечающий за переписку:
e-mail: altognev@mail.com

Цель

Цель данного исследования проверить эмпирическим путем принципиальную возможность построения таксономии различных бытовых ситуаций, которая могла бы стать основой для выбора оптимальных путей повышения стрессоустойчивости человека.

Материалы и методы

Для решения задачи исследования, после ранжирования субъективных оценок частоты возникновения таких ситуаций и степени интенсивности возникающего при этом стресса, нами были подготовлена серия их лаконичных описаний. В результате был получен список из 10 парных заданий. Одно из таких заданий заключалось в том, что испытуемому следовало представить и удерживать в своем сознании в течение определенного времени образ обозначенного экспериментатором типа стрессогенных ситуаций. Другому испытуемому в паре было дано задание представить альтернативную ситуацию, предполагающую высокий уровень покоя, физического комфорта и психо-эмоционального равновесия. В ходе выполнения каждого задания производилась запись кардиограммы и реограммы испытуемого. Для этого были использованы компьютерные кардиографы «Кардиокод» и математические модели функционирования сердечно-сосудистой системы. В дальнейшем на основе полученных кардиометрических записей определялся индекс напряженности Баевского (ИН).

Результаты

Экспериментальное исследование показало, что ИН действительно может служить ориентиром при оценке стрессового потенциала различных ситуаций, связанных с

обычным жизненным укладом среднестатистического работающего взрослого человека. Послетестовые беседы с испытуемыми показали, что в качестве скандалов взрослые мужчины чаще всего вспоминают скандалы со своими женами, а женщины – со своими дочерьми. Попытки обрести равновесие после таких воспоминаний путем представления себе мирного разговора в лучшем случае ведут к уменьшению ИН до показателей, характерных для воспоминаний о встрече с агрессивными животными.

Выводы

Таким образом, в ходе исследования удалось построить таксономию различных бытовых ситуаций, которую можно использовать при уточнении оптимальных путей повышения стрессоустойчивости человека. Представленная таксономия позволяет существенно сузить круг возможных мишеней для целенаправленного терапевтического воздействия и подобрать действенные образы для коррекции психо-эмоционального состояния человека.

Ключевые слова

Кардиометрическая таксономия, Кардиокод, Айтреккер, Стрессоустойчивость, Эустресс, Дистресс, Бытовые ситуации

Выходные данные

Александр Огнев, Владимир Зернов, Эльвира Лихачева, Любовь Николаева, Михаил Руденко, Диана Дымарчук, Денис Есенин, Полина Масленникова, Никита Мизин. Кардиометрическая таксономия стрессогенного потенциала различных бытовых ситуаций. *Cardiometry*; выпуск 14; Май 2019; с.101-104; DOI: 10.12710/cardiometry.2019.14.101104; Онлайн доступ: <http://www.cardiometry.net/issues/no14-may-2019/cardiometric-taxonomy-of-stress-inducing-potential>

Введение

Стресс как защитная реакция, выражающаяся в повышенном напряжении организма в ответ на различные неблагоприятные факторы – одно из активно изучаемых явлений на протяжении целого столетия. И уже более полувека в его исследовании используются различные кардиометрические показатели variability сердечного ритма [1-4, 6-10]. Разработанный для оценки такой variability Р.М. Баевским индекс напряженности регуляторных систем даже часто называют стресс-индексом, к показателям которого при-

вязывают градацию – своего рода таксономию – состояний человека от эустресса (соответствует оптимальной мобилизации) до разрушительного дистресса.

В том или ином виде некоторые исследователи спорадически пытаются использовать показатели variability для оценки стрессогенного потенциала различных ситуаций. Так, например, на основе анализа variability сердечного ритма А.П. Кулаичевым были сделаны выводы о числовых показателях распространенности явного и скрытого стресса у студентов во время экзаменационных сессий и в межсессионный период [3]. Фактически косвенную оценку именно стрессогенного потенциала различных видов активности спортсменов и операторов сложных технических систем дают исследователи, когда привязывают показатели индекса напряженности Баевского к определенным видам деятельности или обозначают связанные с ними группы ситуаций как нормальные, субэкстремальные и экстремальные [2]. Но, на наш взгляд, возможности variability сердечного ритма для оценок стрессогенного потенциала именно различных ситуаций намного богаче всего того, что используется в науке и практике сегодня. В связи с этим была поставлена задача проверить эмпирическим путем принципиальную возможность построения таксономии различных бытовых ситуаций, которая могла бы стать основой для выбора оптимальных путей повышения стрессоустойчивости человека.

Методы исследования

Для решения задачи исследования в результате опроса 154 респондентов была выделена группа наиболее часто встречающихся в повседневной жизни современного человека стрессогенных ситуаций. После ранжирования субъективных оценок частоты возникновения таких ситуаций и степени интенсивности возникающего при этом стресса нами были подготовлена серия их лаконичных описаний. В эту серию вошли: бытовые скандалы с разного рода служащими и близкими, конфликтные ситуации в ходе ежедневных поездок на общественном и личном транспорте и на работе, неожиданные столкновения с опасными животными и неадекватными людьми, внезапные изменения планов в сочетании с увеличением степени неопределенности

или с появлением необходимости в дополнительных расходах и т.п.

Для каждого описания стрессогенной ситуации было подготовлено описание альтернативной ситуации, предполагающей состояние покоя, душевного равновесия и повышенного физического комфорта. В результате был получен список из 10 парных заданий. Одно из таких заданий заключалось в том, что испытуемому следовало представить и удерживать в своем сознании в течение определенного времени образ обозначенный экспериментатором тип стрессогенных ситуаций. Другим в каждой паре было задание представить альтернативную ситуацию, предполагающую высокий уровень покоя, физического комфорта и психо-эмоционального равновесия.

В ходе выполнения каждого задания производилась запись кардиограммы и реограммы испытуемого. Для этого были использованы компьютерные кардиографы «Кардиокод», математические модели функционирования и различные варианты использования которых детально описаны в работах [5, 7, 9-11]. В дальнейшем на основе полученных кардиометрических записей определялся индекс напряженности Баевского (ИН). В общей сложности в исследованиях приняло участие 206 испытуемых, в число которых входили учащиеся и преподаватели московских вузов, члены летных отрядов некоторых российских авиакомпаний, а также участники различных групповых занятий йогой и психо-соматической саморегуляцией. Статистическая обработка полученных данных производилась с помощью компьютеризированного пакета математических методов STADIA 8.0.

Полученные результаты и их обсуждение

В таблице 1 приведены статистические параметры полученных значений индекса напряженности Баевского (ИН) в порядке убывания его величины для различных стрессогенных ситуаций (в каждой паре такие ситуации указаны первыми: 1.1, 2.1, 3.1 и т.д.). Приведенные в таблице значения ИН были получены, как было сказано выше, с помощью компьютерного кардиографа «Кардиокод» при выполнении испытуемыми заданий представить себе:

- 1.1 – бытовой скандал;
- 1.2 – мирный разговор;
- 2.1 – конфликтную ситуацию на работе;

Таблица 1. Распределение длительности фиксации взгляда между различными фрагментами визуально-вербальных стимулов теста №5

| Задание | Среднее арифметическое | Стандартное отклонение | Медиана | Асимметрия | Экссесс |
|---------|------------------------|------------------------|---------|------------|---------|
| 1.1 | 392 | 320 | 318 | 3 | 16 |
| 1.2 | 294 | 270 | 218 | 9 | 12 |
| 2.1 | 387 | 283 | 308 | 2 | 3 |
| 2.2 | 253 | 194 | 188 | 1 | 7 |
| 3.1 | 367 | 292 | 280 | 2 | 8 |
| 3.2 | 286 | 173 | 242 | 2 | 5 |
| 4.1 | 343 | 212 | 298 | 1 | 3 |
| 4.2 | 252 | 173 | 192 | 1 | 5 |
| 5.1 | 338 | 237 | 246 | 2 | 3 |
| 5.2 | 275 | 187 | 189 | 1 | 5 |
| 6.1 | 337 | 209 | 284 | 6 | 3 |
| 6.2 | 282 | 232 | 212 | 3 | 11 |
| 7.1 | 334 | 251 | 266 | 2 | 4 |
| 7.2 | 267 | 233 | 216 | 2 | 5 |
| 8.1 | 332 | 245 | 258 | 2 | 6 |
| 8.2 | 305 | 193 | 253 | 1 | 5 |
| 9.1 | 304 | 210 | 218 | 2 | 8 |
| 9.2 | 211 | 204 | 117 | 2 | 7 |
| 10.1 | 298 | 223 | 224 | 1 | 5 |
| 10.2 | 206 | 152 | 175 | 3 | 15 |

2.2 – обсуждение привычных текущих рабочих задач;

3.1 – конфликтную ситуацию в общественном транспорте;

3.2 – обычную поездку в общественном транспорте;

4.1 – внезапное сообщение о срочном неприятном задании, из-за которого придется отказаться от чего-то важного и интересного;

4.2 – спокойный вечер у себя дома;

5.1 – внезапное сообщение о новых существенных внеплановых расходах;

5.2 – ощущение уверенности в своей состоятельности, готовности справиться с различными затруднениями;

6.1 – вынужденное соседство с очень неприятным человеком;

6.2 – комфортное одиночество;

7.1 – внезапно нахлынувшие воспоминания о каких-то неприятностях в прошлом;

7.2 – что-то вызывающее спокойствие, душевное равновесие;

8.1 – обвинения в свой адрес в некомпетентности;

8.2 – получение объективного подтверждения в собственной компетентности;

9.1 – уличение в совершении неблагоприятного поступка;

9.2 – необремененный никакими заботами выходной день;

10.1 – внезапную встречу с агрессивно настроенным домашним животным;

10.2 – спокойную прогулку.

Как видно из таблицы 1, показатели ИН действительно могут служить ориентиром при оценке стрессового потенциала различных ситуаций, связанных с обычным жизненным укладом среднестатистического работающего взрослого человека. В приведенном перечне часто встречающихся в повседневной жизни стрессоров наиболее сильные по своим психофизиологическим

последствиям воспоминания оставляют бытовые скандалы.

Послетестовые беседы с испытуемыми показали, что в качестве таких скандалов взрослые мужчины чаще всего вспоминают скандалы со своими женами, а женщины – со своими дочерьми. Попытки обрести равновесие после таких воспоминаний путем представления себе мирного разговора в лучшем случае ведут к уменьшению ИН до показателей, характерных для воспоминаний о встрече с агрессивными животными.

Примечательно также и то, что с помощью показателей ИН можно оценить и регуляторный потенциал различного вида успокаивающих воспоминаний. В этом качестве наиболее эффективными оказались простые воспоминания о спокойных неспешных прогулках.

Выводы

В ходе решения задачи исследования удалось построить таксономию различных бытовых ситуаций, которая можно использовать при уточнении оптимальных путей повышения стрессоустойчивости человека. Представленная таксономия позволяет существенно сузить круг возможных мишеней для целенаправленного терапевтического воздействия и подобрать действенные образы для корректировки психо-эмоционального состояния человека.

Заявление о соблюдении этических норм

Проведение научных исследований на человеке и/или на животных полностью соответствуют действующим национальным и международным нормам в области этики.

Конфликт интересов

Не заявлен.

Вклад авторов в работу

Э.В.Л., Л.П.Н. и М.Ю.Р. разрабатывали и планировали эксперименты, интерпретировала результаты. Д.Д.Д., Д.С.Е., П.А.М. и Н.В.М. проводили эксперименты и внесли вклад в интерпретацию результатов. А.С.О. руководил написанием рукописи и отослал ее в журнал. Авторы ознакомлены с критериями авторства ICMJE и одобрили конечную версию рукописи.

Список литературы

1. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. М.: Медицина, 1979. 298 с.
2. Ковалева А.В., Панова Е.Н., Горбачева А.К. Анализ variability ритма сердца и возможности его применения в психологии и физиологии. – Современная зарубежная психология. 2013. № 1. С. 35-50.
3. Кулаичев А.П. Оценка отклонений в variability сердечного ритма. Функциональная диагностика. 2010. №4. С.25-29.
4. Машин В.А. К вопросу классификации функциональных состояний человека. Экспериментальная психология. 2011. Т.4, № 1, С. 40-56.
5. Огнев А.С., Фан Ц., Лихачева Э.В., Николаева Л.П., Худолей М.М., Кагонян Р.С., Пиксайкина С.В., Рицкая Е.В. Перспективы использования современных портативных айтрекеров. В сборнике: Человеческий капитал в формате цифровой экономики. Международная научная конференция, посвященная 90-летию С.П. Капицы: сборник докладов. 2018. С.41-48.
6. Парин В.В., Баевский Р.М., Волков Ю.Н., Газенко О.Г. Космическая кардиология. М.: Мед., 1967. 208 с.
7. Руденко М.Ю., Воронова О.К., Зернов В.А., Македонский Д.Ф., Мамбергер К.К., Руденко С.М., Колмаков С.В. Новые возможности диагностики гемодинамики на основе фазового анализа сердечного цикла. В сб.: Кардиол., 2008. 10-й науч.-обр. фор. 2008. С. 19.
8. Тукаев Р.Д., Антипова О.С. Variability сердечного ритма в исследованиях гипноза и гипнотерапии: возможности и перспективны научного и клинического использования. Социальная и клиническая психиатрия. 2007. Т.17, №3. С. 82-88
9. Rudenko M, Voronova O, Zernov V, et al. Theoretical principles of cardiometry. *Cardiometry*. 2012;1:7-23.
10. Rudenko MY, Zernov VA, Mamberger K, Rudenko SM. Heart and aortic baroreceptors: operation in providing hemodynamic processes in cardiovascular system. *Cardiometry*. 2013;3:31-44.
11. Rudenko M, Voronova O, Zernov V. Basic criteria of finding the markers of hemodynamic selfregulation mechanism on ECG and rheogram and analysis of compensation mechanism performance in maintaining hemodynamic parameters at their normal levels. *Cardiometry*. 2012;1:31-47.