

Технология повышения психической стрессоустойчивости на основе БОС-тренинга.

А.В. Адамчук, НПКФ ООО Медиком-МТД, Таганрог, Россия
A.V.Adamchuk, R&D "Medicom MTD" LTD, Taganrog, Russia.

Профилактика стресса и его последствий – крайне актуальная задача. Использование в лечении стресс-индуцированных тревожных реакций и психовегетативных проявлений методов психотерапии, аутогенной тренировки, психотропных средств во многих случаях затруднено или не оправдано из-за ряда побочных эффектов.

Более эффективным средством повышения психической устойчивости к стрессу является адаптивное биоуправление, осуществляемое с помощью внешней информационной обратной связи. Нами разработана четырехэтапная технология и средства для ее реализации, которые включают не только традиционный информационный контур обратной связи, но и стимулы, наказывающие те неблагоприятные физиологические реакции на стресс, от которых требуется избавиться. В качестве модели стрессогенного воздействия и аверзивного стимула используется умеренно болевая электростимуляция (ЭС). На первом этапе угашается ориентировочная реакция выбранного физиологического показателя на звуковые стимулы двух типов. На втором - формируется классический условный рефлекс на один из звуковых стимулов, подкрепляемый ЭС (дифференцированное торможение). На третьем – этапе осуществляется выработка навыка инструментального подавления всплеска контролируемого физиологического параметра на стрессогенный стимул, момент предъявления которого определяет сам обучаемый. Наконец, на четвертом этапе осуществляется перенос выработанного навыка в ситуацию, когда предъявление стрессогенного стимула не зависит от обучаемого.

Характеристика психологической устойчивости личности является одной из важнейших характеристик человека и наиболее тесно связана с понятием тревожности. Личность с выраженной тревожностью склонна воспринимать окружающий мир как несущий в себе потенциальную угрозу или опасность в значительно большей степени, чем личность с низким уровнем тревожности. Повышенная тревожность, несоизмерная с вызвавшим ее явлением или ситуацией, препятствует формированию нормального адаптивного поведения, вызывает чрезмерные функциональные сдвиги в физиологических системах организма. Причем эти сдвиги, возникающие под влиянием эмоционально напряженных ситуаций, бывают значительно более выраженными, чем при сильных физических перегрузках и нормализуются обычно медленнее. Острое эмоциональное напряжение может вызвать самые различные болезненные ощущения – и чрезмерную потливость, бледность, сердцебиение и сексуальные нарушения, тошноту и потерю аппетита или наоборот, чувство неутолимого голода и жажды. При повторении подобных ситуаций с неадекватным реагированием на них временные функциональные нарушения постепенно переходят в стойкие органические заболевания, называемые психосоматическими. Достоверно установлено, что к ним относятся бронхиальная астма, язва желудка и двенадцатиперстной кишки (*«Язва желудка возникает не от того, что вы едите, а от того, что съедает вас»* /1/), гипертоническая болезнь, иммунная недостаточность, ишемическая болезнь сердца, гастриты, предрасположенность к онкологическим, вирусным и многим инфекционным заболеваниям; гормональные расстройства, нарушения половых функций и многие другие.

Так, на основе многолетних клинических наблюдений установлено, что больным гипертонической болезнью свойственны такие особенности личности, как внутренняя напряженность, тревожность, склонность к пессимистической оценке перспективы, раздражительность, причем напряженность и тревожность были характерны для них еще до заболевания /2/. Английский онколог Г. Огилви утверждает, что он пока не встретил ни одного онкологического больного без каких-либо психических расстройств, связанных с неумением правильно отреагировать на сложную ситуацию. Это ведет к сдвигам в биохимии организма, которые ослабляют иммунную систему и тем самым добавляют еще один мощный фактор к прочим причинам развития рака.

Стресс является основной причиной уменьшения продолжительности жизни, повышения смертности людей и, в частности, внезапной смерти. Без преувеличения можно сказать, что каждый человек в той или иной степени находится в состоянии эмоционального стресса и рискует в любой момент превысить свой предельно допустимый уровень, за которым окажется перед угрозой жизни.

В связи с этим очевидно, что нормализация избыточной тревожности, являющейся первым и облигатным признаком любого психоэмоционального стресса, является актуальной задачей в профилактике стресса и его последствий.

В основу разработанной нами подхода к решению этой задачи положены следующие предпосылки. Любой психический процесс по И.П. Павлову может быть представлен

сочетанием низшей и высшей форм нервной деятельности. Низшая нервная деятельность проявляется в виде безусловных рефлексов. В процессе эволюции у высших животных и человека сформировался новый механизм приспособления – высшая нервная деятельность, обеспечивающая индивидуальное приспособление к изменяющимся условиям среды. В ее основе лежат явления условного рефлекса и внутреннего торможения. Это позволяет рассматривать эволюцию человека как процесс растущего освобождения от принуждающих инстинктов. Чем выше уровень развития организма, тем более гибким является его поведение и тем меньшую роль играют инстинкты, подчиняясь нравственности и социальным нормам нравственности. Иными словами, чем больше жизненных функций подчиняется волевому контролю, тем шире и полнее сознание, тем выше занимаемая ступень лестницы эволюции.

Сформированный за миллионы лет механизм реагирования на внешнее стрессогенное воздействие (выброс в кровь адреналина, повышение артериального давления, учащение сердцебиения и др.), который способствует подготовке организма к «борьбе или бегству», для современного человека в подавляющем большинстве случаев не просто бесполезен, но и вреден, приводя, в конце концов, к возникновению того или иного психосоматического или нервно-психического заболевания.

Возможность преодоления автоматизма инстинктивного реагирования обеспечивается механизмом внутреннего торможения, создающим временной интервал между воздействием и реакцией организма, и позволяющим более точно различить (дифференцировать) данный сигнал от похожего. В результате существенно уменьшается количество факторов, провоцирующих неоправданную подготовку организма к «борьбе или бегству» и связанную с ней психоэмоциональную напряженность. Механизм внутреннего торможения формируется в процессе индивидуально обучения, накопления жизненного опыта и составляет весьма существенный аспект личности, широко варьируя от субъекта к субъекту. Недостаточное его развитие проявляется в жизни функциональной незрелостью эмоциональной сферы, затрудняет социализацию индивидуума, определяя доминирование таких черт, как неуверенность, неуравновешенность, тревожность, конформность и агрессивная импульсивность. Для такой личности любые ситуации минимально повышенных требований оказываются стрессовыми, вызывая перманентное ощущение тревожности и психического дискомфорта.

Из вышеизложенного становится очевидной актуальность целенаправленного совершенствования механизмов внутреннего торможения, являющегося не только радикальным средством профилактики психосоматических заболеваний, но и биологической предпосылкой аналитического мышления.

Такую возможность представляет «Способ регуляции эмоционального напряжения», разработанный Поповой Е.И. для лечения неврозов с тревожно-фобической симптоматикой. Основу способа составляет комбинированное использование трех фундаментальных принципов обучения – классического условного рефлекса, инструментального рефлекса избегания и биологической обратной связи. Его содержание подробно изложено в /3,4/, поэтому здесь остановимся лишь на двух нововведениях, позволивших разработать более эффективную технологию повышения стрессоустойчивости /5/, более полно учитывающей особенности психики и базирующейся на возможностях современного мультимедийного компьютера.

Весь курс обучения состоит из нескольких (до 10...15) занятий, в зависимости от индивидуальных особенностей обучаемого, продолжительностью 25...30 минут каждое и делится на 4 этапа. В качестве сигнала обратной связи используется параметр модуль амплитуды кожно-гальванической реакции (КГР), являющийся достаточно надежным индикатором эмоционального напряжения и удобным при регистрации и обработке. Предъявление сигнала обратной связи осуществляется в зрительной и слуховой модальности в виде изменения качества демонстрации аудио-визуальной программы – чем больше амплитуда КГР, тем больше степень искажения изображения и звукового сопровождения. Для моделирования стрессогенного воздействия используется программно управляемый электростимулятор, формирующий токовые импульсы с заданной амплитудой, длительностью и периодом повторения.

На **первом** этапе осуществляется привыкание к двум качественно различным звуковым стимулам, например, высокого и низкого тона, длительностью 10с, подаваемым в случайном порядке через случайные временные интервалы на фоне релаксирующей аудио-визуальной

программы. Первые неожиданные для пациента предъявления звуковых стимулов сопровождаются ориентировочной реакцией и всплеском амплитуды КГР, которая по мере привыкания к повторяющимся стимулам закономерно уменьшается. Заканчивается первый этап при полном угашении ориентировочной реакции (т.е. снижении амплитуды КГР до исходного, фонового уровня) на оба звуковых стимула. Для этого обычно достаточно 10-20 предъявлений стимулов.

На **втором** этапе у обучаемого вырабатывается классический оборонительный условный рефлекс на один из звуковых стимулов. Для этого звук высокого тона подкрепляют нанесением умеренно болевого электрокожного раздражения (ЭКР) через электроды, укрепленные на запястье руки. Параметры ЭКР подбирают перед началом этапа по субъективным ощущениям пациента так, чтобы они были достаточно неприятны и в то же время легко переносились. Подача звуковых стимулов обоих типов осуществляется автоматически в случайном порядке до тех пор, пока в ответ на условный звуковой стимул высокого тона не будет устойчиво появляться выраженный всплеск КГР (еще до нанесения ЭКР!), а в ответ на нейтральный звук низкого тона всплеск КГР будет практически отсутствовать. Целью второго этапа является выработка дифференцировочного торможения, обеспечивающего адекватное реагирование на разнородные звуковые стимулы. Высокий тон, предупреждающий о нанесении ЭКР, провоцирует эмоциональное напряжение, тревожное ожидание болевого раздражения и, тем самым, приобретает свойства стрессогенного воздействия. Низкий тон, напротив, свидетельствует об отсутствии угрозы получения ЭКР и ассоциируется с состоянием покоя, безопасности. Таким образом, на втором этапе обучаемый приобретает способность различать признаки безопасные и признаки угрозы и безошибочно «включать» механизм активации вегетативной нервной системы. Объективным индикатором этой способности выступает указанный выше характер динамики вызванной КГР. В ходе этого этапа обучаемому также демонстрируется аудио-визуальная программа (слайд-шоу, видеоролик), но качество предъявления ее обратно пропорционально текущей амплитуде сигнала КГР - чем она больше, тем сильнее искажается изображение и звук.

К **третьему** этапу обучения следует переходить после того, как сам обучаемый придет к выводу, что ухудшение качества картинки и музыки, обусловленное всплеском КГР, соответствует нарастанию отрицательного эмоционального напряжения, а уменьшение или полное отсутствие искажений - его ослаблению. Обучаемому объясняют, что успешное сопротивление нарастанию эмоционального напряжения во время звучания стимула высокого тона, отображаемое объективно минимизацией искажений демонстрируемой программы (амплитуды КГР), позволяет избежать нанесения ЭКР. У обучаемого создается мотивация к подавлению субъективно переживаемого чувства напряжения, возникающего при действии условного звукового стимула. Акустический сигнал обратной связи позволяет пациенту «работать» с закрытыми глазами, что в ряде случаев облегчает сопротивление провоцируемому напряжению. Однако более значимым фактором на этом этапе является то, что выработка навыка инструментального подавления условного всплеска КГР осуществляется в условиях, когда исключен фактор неожиданности появления сигнала, провоцирующего состояние повышенной эмоциональной напряженности. Обучаемый получает пульт с двумя кнопками с помощью которых он сам выбирает вид звукового стимула (опасный или безопасный) и момент его предъявления, учитывая субъективную оценку своей готовности к преодолению нарастания своего эмоционального напряжения и динамику сигнала КГР. Тренировка наедине с самим собой превращает обучаемого из зависимого от компьютера (врача) объекта, что является дополнительным источником нарастания эмоционального напряжения, чувства зависимости и неопределенности, в активного самоисследователя, познающего свои резервы саморегуляции. Таким образом, облегчается поиск и первоначальное формирование нового, более адекватного стереотипа реагирования на стрессогенный стимул и сокращается время обучения (в среднем на 30-40 %).

Убеждаясь в эффективности своих волевых усилий по подавлению эмоционального напряжения и в возможности избежать ЭКР, обучаемый повторными волевыми усилиями вырабатывает и закрепляет свой навык подавления этой негативной реакции при управляемом воздействии стрессогенного стимула. Как правило, этот этап является наиболее трудным и может потребовать до 10..12 занятий. Объективным показателем завершения третьего этапа обучения является 100 % избегание ЭКР на протяжении всей процедуры.

На **четвертом** этапе пациент осуществляет перенос выработанного навыка сопротивления нарастанию эмоционального напряжения в условия, когда тип звукового сигнала и момент его предъявления являются непредсказуемыми. При этом звуковые стимулы формируются компьютером по случайному закону или врачом с помощью пульта пациента. Обычно такое изменение условий тренировки приводит к временному растормаживанию реакции активации на провоцирующий звуковой стимул. Но теперь обучаемый значительно быстрее добивается угашения вызванной КГР, поскольку задача формирования нового стереотипа реагирования подменяется задачей переноса уже имеющегося стереотипа в несколько изменившиеся условия. При достижении 100% избегания ЭКР в двух процедурах навык эмоционального самоконтроля считается выработанным и сохраняется на многие годы.

Опыт успешного использования описанной технологии показал неспецифичность выработанного навыка эмоциональной саморегуляции. Сформированный стереотип подавления эмоционального напряжения, спровоцированного угрозой нанесения ЭКР, переносится на любые стрессогенные ситуации реальной жизни. Это дает основания использовать данную технологию и средства для ее реализации (комплекс «Реакор» НПКФ «Медиком-МТД») не только для терапии больных неврозом с синдромом фобии и тревоги, но и для психологической подготовки практически здоровых людей, чья деятельность протекает в условиях повышенной ответственности, дефицита информации и времени.

Литература.

1. Вознесенская Т.Г. Эмоциональный стресс и профилактика его последствий. РМЖ Неврология 696 РУССКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ ТОМ 14, № 9, 2006А.А.
2. Мхвацабая И.К. Особенности личности больных гипертонической болезнью. "Кардиология" 1990, № 5, с.37
3. Ивонин, Е.И. Попова, В.Т. Шуваев Метод поведенческой психотерапии с использованием биологической обратной связи по кожно-гальванической реакции (КГР-БОС) при лечении больных навротическими фобическими синдромами. БОС, №1, 2000, с.36-37.
4. А.с. № 950408. Способ регуляции эмоционального напряжения.
5. А.с. № 1482718. Способ регуляции эмоционального напряжения и устройство для его осуществления.