

ФИЗИОЛОГИЯ ЛЖИ

Саввина Ю. А., Полякова И. С., Морозова А. В.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, кафедра медико-биологических дисциплин
г. Белгород

Ключевые слова: эксперимент, ложь, испытуемые.

Резюме: с самого рождения и до глубокой старости человек окружен обилием информации разного характера, в том числе и лживой. Для ее распознавания верификаторами были проведены многочисленные эксперименты, созданы различные полиграфы. И на сегодняшний день вопрос определения лжи остается открытым.

Resume: since birth to old age man is surrounded a lot of different information including [lie](#). [To](#) identify a lie understanding did different experiments and created different polygraphs. However, the question "how to identify a lie?" remains.

Актуальность: широкая распространенность обмана среди людей, что определяет его социальную значимость. Следовательно, заинтересованность в определении лжи присутствует не только у ученых, но и у обычных людей из разных сфер общественной деятельности.

Цель работы: доказать взаимосвязь между ложью и физиологическими изменениями во время ее проявления.

Задачи: 1) Определить истинное значение «обмана»; 2) Доказать существования физиологических признаков обмана; 3) Провести ряд экспериментов, доказывающих или опровергающих наличие лжи у добровольцев.

Материал и методы: научные статьи, публикации, учебная литература, теоретический анализ литературы, эксперимент, составление статистики.

Результаты и их обсуждение. Человек не может произвольно выбирать свои эмоции и полностью управлять их внешними проявлениями. Эмоции находятся под контролем вегетативной нервной системы, которая совершает в организме многие действия: регуляцию частоты и глубины дыхания, интенсивности потоотделения, появление на лице румянца или бледности и др. Так как эти изменения происходят без человеческих усилий, то их тяжело подавить, и поэтому они являются довольно надежными показателями для определения обмана. Суть полиграфа заключается в регистрации физиологических показателей и динамических изменений ВНС в результате опроса испытуемого. Результат будет специфичным для разных эмоций, что может оказаться важным фактором при обнаружении лжи.

Мы провели ряд экспериментов на базе медицинского центра ООО «Здоровье» в городе Шебекино, Белгородской области. Всего в эксперименте приняло участие 137 добровольцев с разными антропометрическими показателями. Сначала первая часть испытуемых должна была посмотреть неприятный видеоролик о патологоанатомическом вскрытии, а вторая часть – о красочных пейзажах природы. После просмотра им необходимо было пройти опрос, касающийся видеоролика, при этом те испытуемые, которые смотрели негативное видео, должны были говорить обратное своему мнению и стараться не выдавать его обманчивость, и более того –

убедить в нем собеседника, незнающего содержания фильма. Таких испытуемых было 70. А той части добровольцев, которая наслаждалась просмотром (67 человек), нужно было открыто говорить о своих чувствах. Для достоверности информации испытуемых подсоединяли к аппаратам регистрации физиологических параметров: ЭКГ, ЭЭГ, суточное мониторирование по Холтеру и др.

На первом этапе эксперимента добровольцы проходили опрос, во время которого были подключены к электроэнцефалографу и электрокардиографу (ЭЭГ проводилось сидя, а ЭКГ лежа для достижения максимальной точности результатов). До начала эксперимента всем добровольцам сделали на этих приборах электроэнцефалограмму и электрокардиограмму для дальнейшего сравнения показателей (до и после опроса). Их опрашивали люди, которые не знали содержания видеороликов. Они задавали одинаковые общие вопросы каждому испытуемому, например: «Вам понравился видеоролик?», «Вы бы посоветовали его Вашим друзьям, родственникам, знакомым?», «Хотелось бы Вам посмотреть его снова?» и т.д. Весь опрос записывался на скрытую качественную видеокамеру, после чего можно было оценить у каждого испытуемого изменения цвета лица, размера зрачка, частоты дыхательных движений и т.д. Также всем испытуемым сообщили о низкой вероятности ошибки в эксперименте, чтобы усилить эмоции тех, кто был заинтересован в их сокрытии.

Та часть людей, которая честно отвечала на вопросы собеседника, показала почти такой же результат, какой и был до опроса. Другая же часть испытуемых, старавшихся скрыть эмоциональное напряжение, показала результаты отличные от начальных. Из 70 человек, говорящих неправду, у 52 на приборах были видимые проявления лжи, а из них 25 человек имели общие отчетливые изменения в физиологических показателях. Подобное состояние организма возникло из-за возбуждения симпатического отдела вегетативной нервной системы и выделения гормона адреналина. Таким образом, при сужении коронарных сосудов и непродолжительном снижении уровня кровоснабжения миокарда на ЭКГ наблюдалось изменение амплитуды зубцов Р (отражающего процесс деполяризации правого и левого предсердия, амплитуда в норме – 1,5 – 2,5 мм) и Т (отражающего процесс реполяризации миокарда желудочков, в норме он положительный, в усиленном отведении с правой руки aVR зубец отрицательный), а также незначительное смещение сегмента S-T (в норме расположен на изолинии и соответствует периоду полного возбуждения желудочков). По результатам ЭКГ было видно, что произошло незначительное уменьшение зубца Т, что свидетельствует о развитии недостаточного снабжения миокарда кислородом из-за спазма коронарных сосудов. Элевация сегмента ST выше изолинии, выявленная в грудных отведениях, также служит показателем ишемических изменений.

ЭЭГ- чувствительный метод исследования, отражающий малейшие изменения функций коры головного мозга и глубинных мозговых структур. С помощью этого метода можно исследовать реакцию вышеперечисленных структур на проявления разных эмоций. Об этом свидетельствуют изменения соотношения

основных ритмов: дельта, тета, альфа и бета. Наиболее яркие эмоциональные изменения регистрируются в лобных областях. В частности, отрицательные эмоции сопровождаются усилением альфа активности в правом и усилением дельта активности в левом полушариях. Такие изменения были обнаружены и у наших испытуемых.

На записанном во время опроса видео у испытуемых отчетливо было заметно изменение цвета лица, что также объясняется попаданием большой дозы адреналина в кровь. Из всех гормонов адреналин обладает наиболее резким сосудосуживающим действием. Действие адреналина связано с влиянием на α - и β -адренорецепторы и во многом совпадает с эффектами возбуждения симпатических нервных волокон. Такое действие адреналина на сосуды типично проявляется лишь на артериолах и артериях кожи, что и обуславливает бледность кожных покровов.

Случались единичные случаи возникновения у испытуемых «комка в горле» и сухости во рту, что может объясняться следующим образом: саливация находится под контролем вегетативной нервной системы, центры слюноотделения располагаются в продолговатом мозге, симпатическая стимуляция приводит к секреции малого количества вязкой слюны, центральное торможение секреции слюнных желез происходит при сильных эмоциях, таких как страх, волнение.

Также у некоторых мужчин под влиянием адреналина и норадреналина, выделившихся на фоне стресса из мозгового вещества надпочечников, незначительно изменился тембр голоса.

На втором этапе самым ярким 25 представителям проявления лжи предлагалось пройти суточное мониторирование по Холтеру. В дневной период прохождения мониторирования добровольцам задавались провокационные вопросы, касающиеся не только просмотренного ранее видеоролика, но и непричастные к нему. На вопросы другой тематики испытуемые должны были отвечать честно и открыто. Также испытуемым задавались вопросы личного характера, которые были способны вызвать стеснение и смущение у добровольцев. Это делалось с той целью, чтобы отличить моменты лжи от ощущения неловкости перед допрашивающим. При анализе полученных данных было обнаружено, что в те периоды, когда добровольцы испытывали страх разоблачения лжи, у них начиналась легкая тахикардия, максимально достигающая до 100 ударов в минуту, при нормальной ЧСС 75 ударов в минуту. Наблюдались элевация сегмента ST и уменьшение зубца T. А во время честных ответов на вопросы наблюдались нормальные зубцы, сегменты и ЧСС. Периоды стеснения отличались своей динамикой развития. Главной отличительной чертой при этом являлась длительность процессов возбуждения вегетативной нервной системы, они были более продолжительными по сравнению с моментами стресса от разоблачения лжи.

Выводы: Учитывая все проведенные опыты, мы можем сделать вывод о значимости изменений физиологических процессов в определении лжи. Наш организм не всегда поддается контролю, все автономные процессы происходят без воли человека. Эти изменения возможно зарегистрировать разными методами и способами, но их еще необходимо правильно трактовать и выяснить, что привело к такой реакции организма. А чтобы это определить, нужно брать во внимание

всевозможные внешние проявления эмоций. И только вместе проанализировав результаты, можно получить точные данные.

Литература:

1. Экман П. Психология лжи. Обмани меня, если сможешь. Питер: Прогресс книга, 2017. – 477 с.
2. Спиридонова М. Д. Особенности спектров мощности ЭЭГ при переживании чувства страха // Молодой ученый. – 2013. – №8. – С. 130-132.
3. Льюис М., Саарни К. Исследуем ложь: [теории, практика обнаружения] – СанктПетербург: Прайм-еврознак, 2004. – 282 с.
4. Олдерт Фрай. Детекция лжи и обмана: [рук. для профессионалов: пер. с англ.] – СанктПетербург: Прайм-Еврознак : Нева, 2005. – 314 с.