

# ВОЗМОЖНОСТИ АППАРАТНОЙ ОЦЕНКИ ВЫРАЖЕННОСТИ РЕАКТИВНОЙ ТРЕВОЖНОСТИ НА ПРИМЕРЕ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ПРОФИЛЯ

Кузьмич А. А.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Бут-Гусаим В. В.

**Актуальность.** Любое стрессовое воздействие всегда сопровождается усилением ситуативной тревожности, так как неизбежно приводит к активации нейрогуморальной регуляции и проявляется на вегетативном уровне [1]. Эти знания являются основой для разработки методов изучения вегетативной реактивности [2]. Современные методы аппаратного психологического обследования в большинстве случаев основаны на оценке особенностей работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем, показателей гальванического сопротивления кожи и данных электрической активности мозга [1; 3; 4]. Основной проблемой применения данной аппаратуры является высокая стоимость и необходимость длительной специализированной подготовки [4].

Современное развитие цифровых технологий позволяет находить возможности применения новых методов психологической диагностики. Предполагается, что пальцевая пульсоксиметрия может быть доступным, простым методом, который может применяться для изучения выраженности реактивной тревожности [5].

Обучение в высшем учебном заведении медицинского профиля всегда связано с высоким уровнем психического напряжения. В процессе профессиональной подготовки большинство обучающихся сталкиваются с закономерной необходимостью развития навыков стрессоустойчивости. Однако качество повышения толерантности к стрессу оценить объективно очень затруднительно.

**Цель.** Целью исследования являлось изучение возможности применения пальцевых пульсоксиметров для объективной оценки выраженности ситуативной тревожности в условиях воздействия искусственных стрессовых факторов.

**Методы исследования.** В исследовании приняли участие 54 студента 6 курса УО «Гродненский государственный медицинский университет», из них 15 лиц мужского пола и 39 женского в возрасте  $22 \pm 1$  года.

Были изучены показатели частоты сердечных сокращений (ЧСС) и сатурации ( $SpO_2$ ) во время пребывания испытуемых в стрессовых условиях, способных усилить выраженность реактивной тревожности: идеомоторное представление участия в трудном экзамене; виртуальная симуляция (VR)

нахождения на краю крыши небоскрёба; VR-симуляция нахождения в окружении гремучих змей.

Результаты SpO<sub>2</sub> и ЧСС были получены на пульсоксиметре, имеющем регистрационное удостоверение Министерства здравоохранения Республики Беларусь. Показатели записывались через 5 минут после включения аппарата на пальце обследуемого.

Статистический анализ полученных результатов производился с применением лицензионного пакета прикладных программ Statistica 10.0 (AXAR207F394425FA-Q).

**Результаты и их обсуждение.** Установлено, что по исходным показателям обследуемые значимо не различались, кроме данных ЧСС, полученных перед VR-симуляцией на крыше высотного здания. Это объясняется тем, что всем участникам до проведения исследования, доводилась подробная информация о характере работы, что, предположительно, запускало процесс образного представления взаимодействия со стрессовым фактором и проявлялось на вегетативном уровне. Во всех случаях стрессового воздействия на обследуемых были выявлены статистически значимые изменения по показателям ЧСС и выраженная динамика на уровне абсолютных показателей SpO<sub>2</sub>. Максимальный прирост ЧСС наблюдался в процессе VR-симуляции со змеями и составлял +21 [15; 26] уд/мин. Во время пребывания на высоте в условиях VR прирост ЧСС находился в пределах +16,5 [14; 24] уд/мин. Наименьший прирост ЧСС наблюдался во время идеомоторного представления участия в трудном экзамене (+14 [8; 17] уд/мин). Наиболее выраженные изменения по показателям SpO<sub>2</sub> были выявлены в процессе VR-симуляции пребывания на высоте -2 [-6; -1]%. Следующим по степени выраженности прироста является идеомоторное представление участия в экзамене -1 [-4; 0]%. В наименьшей степени динамика показателей SpO<sub>2</sub> наблюдалась в процессе VR-симуляции со змеями, -1 [-2; 0] %.

**Выводы.** Таким образом установлено, что показатели пульсоксиметров значимо изменяются в результате воздействия стрессовых факторов на человека и могут применяться для получения объективных, выраженных в цифровом эквиваленте данных в процессе изучения стрессоустойчивости.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Анисеева, Н. В. Вегетативные реакции организма как объективный показатель эмоционального напряжения в исследованиях с применением полиграфа / Н. В. Анисеева // Актуальные проблемы психологии правоохранительной деятельности: концепции, подходы, технологии (Васильевские чтения – 2019) : материалы междунар. науч.-практ. конф., Санкт-Петербург, 25 апреля 2019 г. / Санкт-Петербургский ун-т М-ва внутр. дел Рос. Федерации. – СПб., 2019. – С. 25–29.

2. Ильин, Е. П. Психофизиология состояний человека / Е. П. Ильин – СПб. : Питер, 2005. – 412 с.

3. Быльева, Д. С. Технологии определения лжи: новый этап / Д. С. Быльева // Коммуникативные стратегии информационного общества : Труды XIII Междунар. науч.-теор. конф., Санкт-Петербург, 22–23 октября 2021 г. – СПб. : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2021. – С. 206–208.

4. Применение компьютерного кардиографа «Кардиокод» в инженерной и социальной психологии / В. А. Зернов [и др.]// Высшее образование сегодня. – 2019. – № 3. – С. 68–75.

5. Метод оценки выраженности реактивной тревожности по показателям пульсоксиметрии в процессе оценки способности справиться со стрессом и другими психологическими нагрузками : инструкция по применению : утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь 18.12.2023 регистр. № 068-0623 / авт.: В. В. Бут-Гусаим, Л. А. Пирогова, С. С. Василевский, А. С. Ярош, Ю.Ч. Сирицына, Г.С. Артюшевская, К.О. Андрейчик ; Учреждение разработчик: УО «ГрГМУ», У «РЦОП по легкой атлетике», ГУ «ОДСМ» г. Гродно. – Гродно, 2023. – 5 с.

## ВИТАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ ДИНАМИКИ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА ЖИВОТНЫХ

Кузюк Д. Л., Кузюк Н. Л., Шокель О. Ю.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научные руководители: Гуменюк С. Е., Ушмаров Д. И.

**Актуальность.** Наиболее значимым в терапии ранений является обеспечение наблюдения за течением раневого процесса [1]. Важно уточнить, что использование неинвазивного мониторинга крайне перспективно в экспериментальной медицине [2; 3]. Использование данной методики способствовало бы проведению оценочных процедур без вывода животных из эксперимента с целью забора материала. Наиболее подходящими для использования мы считаем методы прижизненной ультразвуковой диагностики, акустической микроскопии, а также пункционной биопсии.

**Цель.** Оценить преимущества методов неинвазивного мониторинга раневого процесса на примере оценки заживления ран мягких тканей при применении хитозана в экспериментах *in vivo*.

**Методы исследования.** Исследование проводили на 80 крысах-самцах массой тела  $250 \pm 50$  г. По собственной методике (Патент РФ № RU 2703709) создавались модели гнойных ран мягких тканей межлопаточной области, после чего осуществляли лечение ран путем имплантации в сформированные модели раневых покрытий на основе хитозана двух типов: Chitosan-Soft (Ch-S) и Chitosan-Hard (Ch-H).

Динамику репарации раны оценивали путем витального неинвазивного анализа раневой зоны. Оценку состояния тканей, активности кровотока, сокращения раневой полости осуществляли с помощью ультразвукового исследования, цветного доплеровского картирования и энергодопплера. Для анализа модификации образцов раневых покрытий был использован метод