

УДК 612.17+612.8+612.2

UDC 612.17+612.8+612.2

19.00.00 Психологические науки

Psychology

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЕЙ
СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ ПО ДИНАМИКЕ
РЕГУЛЯТОРНО-АДАПТИВНОГО СТАТУСА У
МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ,
НАПРАВЛЕННЫХ В ЗОНУ ПОСЛЕ
НАВОДНЕНИЯ**

**DETERMINING THE LEVELS OF STRESS
RESISTANCE VIA THE REGULATORY-
ADAPTIVE DYNAMICS IN MEDICAL
PROFESSIONALS WORKING IN FLOODED
TERRITORIES**

Просоленко Юрий Александрович
*Муниципальное бюджетное учреждение
«Славянское ЦРБ», г.Славянск на Кубани, Россия*

Prosolenko Yurii Aleksandrovich
*Municipal budget-funded institution "Slavyanskoe
CRB", Slavyansk-na-Kubani, Russia*

В статье показано, что по динамике регуляторно-адаптивного статуса можно определять и прогнозировать уровень стрессоустойчивости медицинских работников

The article shows that it's possible to determine and predict the level of stress resistance in medical professionals via the dynamics of the regulatory-adaptive status

Ключевые слова: СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ, МЕДИЦИНСКИЙ РАБОТНИК, ЗОНА НАВОДНЕНИЯ

Keywords: STRESS RESISTANCE, MEDICAL PROFESSIONAL, FLOODED TERRITORIES

В последние годы значительно возрос интерес к вопросам, связанным со стрессом и механизмами формирования стрессоустойчивости человека в различных профессиях [1, 2]. Значительное внимание привлекают особенности влияния профессиональной деятельности на состояние здоровья тех специалистов, чья работа тесно связана с интенсивным и эмоционально напряженным взаимодействием с людьми. У этих специалистов наиболее часто наблюдаются психические и физиологические реакции на широкий круг ситуаций в трудовой деятельности. Эти реакции являются проявлением такого феномена, как профессиональный стресс. С полным основанием к категории лиц, наиболее подверженных профессиональному стрессу, можно отнести медицинских работников. [1].

Поэтому при отборе контингента медицинских работников, для участия в спасательных работах в зонах чрезвычайных ситуаций следует учитывать уровень стрессоустойчивости.

Используемые методы определения уровня стрессоустойчивости (психологические тесты, вариабельность ритма сердца) обладают

недостаточной информативностью вследствие своего субъективизма или оценке стрессорной реакции только по одной жизненно важной вегетативной функции [5].

В настоящее время объективным, количественным и интегративным методом является определение стрессоустойчивости по динамике регуляторно-адаптивного статуса [5].

Цель исследования – оценить стрессоустойчивость для отбора медиков, направляемых в зоны катастроф и прогнозирования их работы в зонах чрезвычайных ситуаций по динамике регуляторно-адаптивного статуса.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Наблюдения были выполнены на 186 медицинских работниках, направленных в зону после наводнения (город Крымск).

Для определения уровня стрессоустойчивости вначале определяли параметры пробы сердечно-дыхательного синхронизма в исходном состоянии и при действии стрессорного фактора – зоной после наводнения

Пробу проводили автоматически на компьютерном приборе «ВНС-Микро» (производство ООО «Нейрософт» г.Иваново) с использованием специально созданной программы для определения сердечно-дыхательного синхронизма у человека [4]. Суть пробы состояла в том, что испытуемый дышал в такт подаваемой с компьютера команде с частотой, соизмеримой с исходной частотой сердцебиений. При определенной частоте в такт индифферентному раздражителю развивается сердечно-дыхательный синхронизм: сердце в ответ на каждое дыхание сокращается. Сердечно-дыхательный синхронизм имеет место в определенном частотном диапазоне. Внутри диапазона изменение частоты команды и, соответственно, дыхания приводит к синхронному изменению частоты сердечных сокращений. При проведении пробы синхронизм возникает через определенное время [3].

Определяли индекс регуляторно-адаптивного статуса. Он рассчитывался как отношение диапазона сердечно-дыхательного синхронизма к длительности его развития на минимальной границе диапазона и это отношение умножается на 100 [3].

Если индекс регуляторно-адаптивного статуса равен или превышает 100, то регуляторно-адаптивный статус высокий, если от 50 до 99, то он хороший; при значениях индекса от 25 до 49 он удовлетворительный, а от 10 до 24 - низкий. При индексе регуляторно-адаптивного статуса ниже 9 он неудовлетворительный [3].

Уровень стрессоустойчивости оценивали по динамике регуляторно-адаптивного статуса. Если индекс регуляторно-адаптивного статуса при действии стрессорного фактора не изменялся или уменьшался не более, чем на 5-6%, то уровень стрессоустойчивости был высокий. При уменьшении индекса до 50% - умеренный, а при снижении более, чем на 50% - низкий [5].

Статистический анализ результатов исследования был проведен с использованием программ: «STATISTIKA 6,0» Вычисляли M – среднюю арифметическую, m – стандартную ошибку средней арифметической, P – показатель достоверности различий. За достоверные различия в сравнении средних величин в парных сравнениях брали t -критерий Стьюдента при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По динамике регуляторно-адаптивного статуса все испытуемые были распределены на 3 группы.

В первой группе (32 человека; 17,2%) индекс регуляторно-адаптивного статуса достоверно не изменялся из-за отсутствия достоверных изменений диапазона сердечно-дыхательного синхронизма и длительности развития синхронизации на минимальной границе диапазона (таблица 1). Индекс регуляторно-адаптивного статуса и диапазон синхронизации у них были наибольшими, длительность развития на минимальной границе наименьшей.

Все это указывало на хорошие регуляторно-адаптивные возможности организма, а отсутствие изменений параметров на стрессорный фактор позволило предположить у них высокий уровень стрессоустойчивости.

У лиц второй группы (104 человека; 55,9%) при действии стрессорного фактора (таблица 2) диапазон синхронизации уменьшался на 24,5% , длительность развития сердечно- дыхательного синхронизма на минимальной границе диапазона увеличивалась на 22,1% по сравнению с исходными значениями. Индекс регуляторно-адаптивного статуса уменьшался на 38,4%. Регуляторно-адаптивные возможности расценивались как удовлетворительные. Эти медицинские работники были отнесены к лицам с умеренным уровнем стрессоустойчивости.

Индекс регуляторно-адаптивного статуса, диапазон синхронизации у лиц 2 группы были меньше на 38,4%, диапазон на 24,5%, а длительность развития на минимальной границе больше на 22,1, чем соответствующие параметры у лиц первой группы (таблица 3).

В третьей группе (50 человек; 26,9%) - происходили большие изменения параметров сердечно-дыхательного синхронизма (таблица 4). При действии стрессорного фактора по сравнению с исходными значениями диапазон синхронизации уменьшался на 26,9%, длительность развития сердечно-дыхательного синхронизма на минимальной границе диапазона синхронизации увеличивалась на 53,8%. Индекс регуляторно-адаптивного статуса уменьшался на 52,5%. Регуляторно-адаптивные возможности расценивались как низкие.

Таблица 1.

Параметры сердечно-дыхательного синхронизма и индекс регуляторно-адаптивного статуса у медицинских работников в исходном состоянии и в зоне после наводнения. Высокая стрессоустойчивость (первая группа).

Параметры	Статистические показатели	Исходное состояние n=32	При действии стрессорного фактора n=32
Исходная частота сердечных сокращений в минуту	M \pm m P	75,2 \pm 0,8	77,4 \pm 1,0 >0,05
Исходная частота дыхания в минуту	M \pm m P	15,8 \pm 0,2	16,2 \pm 0,4 >0,05
Минимальная граница диапазона синхронизации в кардио-респираторных циклах в минуту	M \pm m P	81,2 \pm 0,7	83,3 \pm 0,9 >0,05
Максимальная граница диапазона синхронизации в кардиореспираторных циклах в минуту	M \pm m P	91,2 \pm 0,4	92,2 \pm 0,6 >0,05
Диапазон синхронизации в кардиореспираторных циклах в минуту	M \pm m P	10,0 \pm 0,3	9,8 \pm 0,7 >0,05
Длительность развития синхронизации на минимальной границе диапазона в кардиоциклах	M \pm m P	18,6 \pm 0,6	19,0 \pm 0,9 >0,05
Индекс регуляторно-адаптивного статуса	M \pm m P	53,8 \pm 0,8	51,6 \pm 1,2 >0,05
Регуляторно-адаптивные возможности		Хорошие	Хорошие
Стрессоустойчивость		Высокая	

Таблица 2.

Параметры сердечно-дыхательного синхронизма и индекс регуляторно-адаптивного статуса у медицинских работников в исходном состоянии и в зоне после наводнения. Умеренная стрессоустойчивость (вторая группа).

Параметры	Статистические показатели	Исходное состояние n=104	При действии стрессорного фактора n=104
Исходная частота сердечных сокращений в минуту	M \pm m P	76,3 \pm 1,0	78,0 \pm 1,2 >0,05
Исходная частота дыхания в минуту	M \pm m P	20,7 \pm 0,5	18,8 \pm 0,9 >0,05
Минимальная граница диапазона синхронизации в кардио-респираторных циклах в минуту	M \pm m P	77,4 \pm 1,1	79,7 \pm 1,5 >0,05
Максимальная граница диапазона синхронизации в кардиореспираторных циклах в минуту	M \pm m P	87,2 \pm 1,2	85,9 \pm 0,9 >0,05
Диапазон синхронизации в кардиореспираторных циклах в минуту	M \pm m P	9,8 \pm 0,3	7,4 \pm 0,2 <0,001
Длительность развития синхронизации на минимальной границе диапазона в кардиоциклах	M \pm m P	19,0 \pm 0,2	23,2 \pm 0,5 <0,001
Индекс регуляторно-адаптивного статуса	M \pm m P	51,6 \pm 1,2	31,8 \pm 1,4
Регуляторно-адаптивные возможности		Хорошие	Удовлетворительные
Стрессоустойчивость		Умеренная	

Таблица 3.

Параметры сердечно-дыхательного синхронизма и индекс регуляторно-адаптивного статуса у медицинских работников в 1 и во 2 группах в зоне после наводнения. .

Параметры	Статистические показатели	1 группа n=32	2 группа n=104
Исходная частота сердечных сокращений в минуту	$M \pm m$ P	77,4 \pm 1,0	78,0 \pm 1,2 >0,05
Исходная частота дыхания в минуту	$M \pm m$ P	16,2 \pm 0,4	18,8 \pm 0,9 >0,05
Минимальная граница диапазона синхронизации в кардио-респираторных циклах в минуту	$M \pm m$ P	83,3 \pm 0,9	79,7 \pm 1,5 >0,05
Максимальная граница диапазона синхронизации в кардиореспираторных циклах в минуту	$M \pm m$ P	92,2 \pm 0,6	85,9 \pm 0,9 <0,001
Диапазон синхронизации в кардиореспираторных циклах в минуту	$M \pm m$ P	9,8 \pm 0,7	7,4 \pm 0,2 <0,05
Длительность развития синхронизации на минимальной границе диапазона в кардиоциклах	$M \pm m$ P	19,0 \pm 0,9	23,2 \pm 0,5 <0,001
Индекс регуляторно-адаптивного статуса	$M \pm m$ P	51,6 \pm 1,2	31,8 \pm 1,4 <0,001
Регуляторно-адаптивные возможности		Хорошие	Удовлетворительные
Стрессоустойчивость		Высокая	Умеренная

Индекс регуляторно-адаптивного статуса, диапазон синхронизации у них была наименьше, а длительность развития на минимальной границе наибольшей. Уменьшение индекса регуляторно-адаптивного статуса, диапазона синхронизации и увеличение длительности ее развития свидетельствуют о снижении регуляторно-адаптивных возможностей организма. Уровень стрессоустойчивости был расценен как низкий.

Уменьшение индекса регуляторно-адаптивного статуса, диапазона синхронизации и увеличение длительности ее развития при стрессе у медицинских работников имеют место только у лиц с низким и умеренным уровнем стрессоустойчивости.

При высоком уровне стрессоустойчивости на стрессорный фактор индекс регуляторно-адаптивного статуса, параметры сердечно-дыхательного синхронизма у медицинских работников не изменяются, а следовательно не изменяются их регуляторно-адаптивные возможности.

Индекс регуляторно-адаптивного статуса, диапазон синхронизации у лиц 3 группы были меньше на 37,7%, диапазон синхронизации достоверно не изменялся а длительность развития на минимальной границе была больше на 47,8, чем соответствующие параметры у лиц 2 группы (таблица .5).

Сопоставление динамики индекса регуляторно-адаптивного статуса и уровня стрессоустойчивости приведено на рисунке .1.

Таблица 4.

Параметры сердечно-дыхательного синхронизма и индекс регуляторно-адаптивного статуса у медицинских работников в исходном состоянии и в зоне после наводнения. Низкая стрессоустойчивость (третья группа).

Параметры	Статистические показатели	Исходное состояние n=50	При действии стрессорного фактора n=50
Исходная частота сердечных сокращений в минуту	M \pm m P	76,9 \pm 1,0	78,6 \pm 0,9 >0,05
Исходная частота дыхания в минуту	M \pm m P	18,1 \pm 0,4	17,9 \pm 0,3 >0,05
Минимальная граница диапазона синхронизации в кардио-респираторных циклах в минуту	M \pm m P	86,3 \pm 1,0	85,0 \pm 1,0 >0,05
Максимальная граница диапазона синхронизации в кардиореспираторных циклах в минуту	M \pm m P	95,6 \pm 1,0	91,8 \pm 1,0 <0,001
Диапазон синхронизации в кардиореспираторных циклах в минуту	M \pm m P	9,3 \pm 0,1	6,8 \pm 0,1 <0,001
Длительность развития синхронизации на минимальной границе диапазона в кардиоциклах	M \pm m P	22,3 \pm 0,7	34,3 \pm 0,3 <0,001
Индекс регуляторно-адаптивного статуса	M \pm m P	41,7 \pm 1,2	19,8 \pm 1,4 <0,001
Регуляторно-адаптивные возможности		Удовлетворительные	Низкие
Стрессоустойчивость		Низкая	

Таблица 5.

Параметры сердечно-дыхательного синхронизма и индекс регуляторно-адаптивного статуса у медицинских работников во 2 и в 3 группах в зоне после наводнения. .

Параметры	Статистические показатели	2 группа n=104	3 группа n=50
Исходная частота сердечных сокращений в минуту	$M \pm m$ P	78,0 \pm 1,2	78,6 \pm 0,9 >0,05
Исходная частота дыхания в минуту	$M \pm m$ P	18,8 \pm 0,9	17,9 \pm 0,3 >0,05
Минимальная граница диапазона синхронизации в кардио-респираторных циклах в минуту	$M \pm m$ P	79,7 \pm 1,5	85,0 \pm 1,0 <0,001
Максимальная граница диапазона синхронизации в кардиореспираторных циклах в минуту	$M \pm m$ P	85,9 \pm 0,9	91,8 \pm 1,0 <0,001
Диапазон синхронизации в кардиореспираторных циклах в минуту	$M \pm m$ P	7,4 \pm 0,2	6,8 \pm 0,1 >0,05
Длительность развития синхронизации на минимальной границе диапазона в кардиоциклах	$M \pm m$ P	23,2 \pm 0,5	34,3 \pm 0,3 <0,001
Индекс регуляторно-адаптивного статуса	$M \pm m$ P	31,8 \pm 1,4	19,8 \pm 1,4 <0,001
Регуляторно-адаптивные возможности		Удовлетворительные	Низкие
Стрессоустойчивость		Умеренная	Низкая

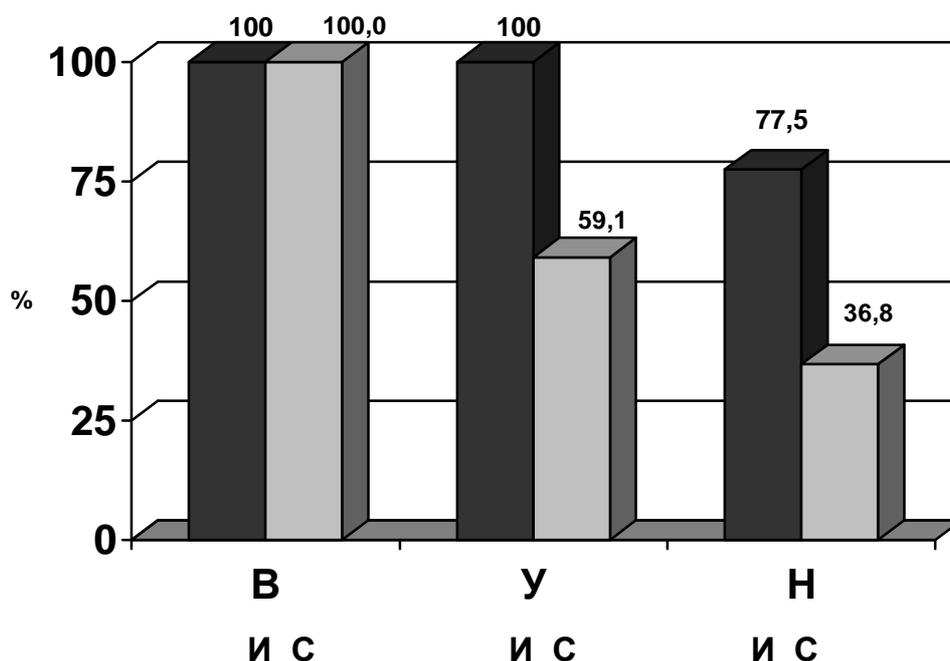


Рис. 1. Сопоставление динамики индекса регуляторно-адаптивного статуса при В – высоком, У – умеренном, Н – низком уровнях стрессоустойчивости. И – исходное состояние, С – действие стрессорного фактора. Значение индекса регуляторно-адаптивного статуса в исходном состоянии у лиц с высоким уровнем стрессоустойчивости принято за 100%.

Таким образом, отсутствие изменений индекса регуляторно-адаптивного статуса под действием стрессорного фактора указывает на наличие высокого уровня стрессоустойчивости, уменьшение индекса до 50% от исходного значения указывает на умеренный уровень стрессоустойчивости, а при большем уменьшении – на низкий уровень стрессоустойчивости.

По адаптации к условиям работы в зоне после наводнения на основании результатов анкетного опроса было выделено три группы медицинских работников: хорошо адаптированные (44 человека; 23,7%) умеренно адаптированные (98 человек; 52,7%), слабо адаптированные (44 человека; 23,6%).

Информативность прогнозирования по динамике индекса регуляторно-адаптивного статуса составила: для отбора наиболее стрессоустойчивых лиц (хорошо адаптированных) $(32:44) \times 100\% = 72,7\%$, а для отбора группы медицинских работников с высоким и умеренным уровнями стрессоустойчивости $[(32+104): (44+98)] \times 100\% = 95,8\%$.

Таким образом, по динамике регуляторно-адаптивного статуса можно определять и прогнозировать уровень стрессоустойчивости медицинских работников, направляемых в зону после наводнения.

Список использованной литературы

- 1.Леонова А.Б. Комплексная стратегия анализа профессионального стресса: от диагностики к профилактике и коррекции // Психологический журнал. 2004. - т.25. - № 2. - С. 75 - 85.
- 2.Пере М. Клиническая психология / Под ред. М. Перре, У. Баумана. СПб., 2003. 1312 с.
- 3.Покровский В.М. Сердечно-дыхательный синхронизм в оценке регуляторно-адаптивного статуса организма. – Краснодар, – 2010. – 243 с.
- 4.Покровский В.М., Пономарев В.В., Артюшков В.В., Фомина Е.В., Гриценко С.Ф., Полищук С.В. Система для определения сердечно-дыхательного синхронизма у человека // Патент № 86860 от 20 сентября 2009 года.
- 5.Покровский В.М., Мингалев А.Н. Регуляторно-адаптивный статус в оценке стрессоустойчивости человека. / В. М. Покровский, А. Н. Мингалев // Физиология человека. - 2012. - № 1. - С. 1-5.

References

- 1.Leonova A.B. Kompleksnaja strategija analiza professional'nogo stressa: ot diagnostiki k profilaktike i korekcii // Psihologičeskij zhurnal. 2004. - t.25. - № 2. - S. 75 - 85.
- 2.Pere M. Kliničeskaja psihologija / Pod red. M. Perre, U. Bauman. SPb., 2003. 1312 s.
- 3.Pokrovskij V.M. Serdečno-dyhatel'nyj sinhronizm v ocenke reguljatorno-adaptivnogo statusa organizma. – Krasnodar, – 2010. – 243 s.
- 4.Pokrovskij V.M., Ponomarev V.V., Artjushkov V.V., Fomina E.V., Gricenko S.F., Polishhuk S.V. Sistema dlja opredelenija serdečno-dyhatel'nogo sinhronizma u cheloveka // Patent № 86860 ot 20 sentjabrja 2009 goda.
- 5.Pokrovskij V.M., Mingalev A.N. Reguljatorno-adaptivnyj status v ocenke stressoustojchivosti cheloveka. / V. M. Pokrovskij, A. N. Mingalev // Fiziologija cheloveka. - 2012. - № 1. - S. 1-5.