

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОРРЕКЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ

¹Алшынбекова Г.К., ²Шадетова А.Ж., ³Оразбаева Б.С., ¹Рахметова А.М.

¹Карагандинский государственный университет имени академика Е.А. Букетова, Караганда, e-mail: gulnaz_gak@mail.ru;

²РГКП «Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний» МЗ СЗ РК, Караганда;

³Карагандинский государственный медицинский университет, Караганда

В статье состояние студентов оценивалось по показателям психологического статуса и когнитивной деятельности мозга в сравнении до и после проведенных сеансов. Во время сеанса концентрация состояния испытуемых на правильность выполнения заданий с элементами релаксации снимает общую тревожность, что значительно снижает эмоциональную напряженность до нижних границ норм. Известно, что тренинг, направленный на снятие напряженности, позволяет снять возбуждение в высших подкорковых центрах, это в свою очередь способствует активации когнитивных функций. В работе оценена эффективность сеансов коррекции по показателям психофизиологического статуса и умственной деятельности студентов младшего курса в период экзаменационной сессии. Проведение сеансов биоуправления способствует формированию состояния личностного комфорта, связанного с уменьшением реактивности эмоциональной сферы, а именно снижению напряженности психофизиологического состояния.

Ключевые слова: психофизиология, биоуправление, коррекция, студенты, функциональное состояние

ASSESSMENT OF STUDENTS' FUNCTIONAL STATE CORRECTION EFFICIENCY

¹Alshynbekova G.K., ²Shadetova A.Z., ³Orazbayeva B.S., ¹Rakhmetova A.M.

¹Karaganda State University named after E.A. Buketov, Karaganda, e-mail: gulnaz_gak@mail.ru;

²RSGE «National Center of labour Hygiene and Occupational Diseases» of the MH and SR RK, Karaganda;

³Karaganda State Medical University, Karaganda

In the article, students' status was assessed by indicators of the psychological status and cognitive activity of the brain in comparison before and after the sessions. During the session, the concentration of the subjects' condition for the correctness of the tasks with the elements of relaxation removes the general anxiety, which significantly reduces the emotional tension to the lower limits of the norms. It is known that training aimed at relieving tension can remove excitement in higher subcortical centers; this in turn contributes to the activation of cognitive function. The effectiveness of correction sessions for psychophysiological status indicators and mental activity of the undergraduate students during the exam session was evaluated. Conducting bio control sessions contributes to the formation of a state of personal comfort, associated with a decrease in the reactivity of the emotional sphere, namely, reducing the tension of the psychophysiological state.

Keywords: psychophysiology, bio control, correction, students, functional state

Одним из наиболее важных вопросов физиологии в настоящее время является экспериментальное изучение и внедрение в практику методов релаксации, направленных на профилактику эмоциональных стрессов и оптимизацию умственной работоспособности студентов [1].

Процесс адаптации студентов сопровождается напряжением механизмов регуляции у 80% обучающихся, у которых отмечен высокий уровень (68%) психического напряжения. На этом фоне экзаменационная сессия является дополнительным фактором, вызывающим избыточные психоэмоциональные и физиологические реакции [2]. Наибольшее напряжение механизмов регуляции больше проявляется в первом семестре и к окончанию учебного года, что ведет к уменьшению объема памяти, увеличению времени запоминания, которое свидетельствует о развитии у них процессов утомления [3, 4].

Среди эффективных методов предупреждения и коррекции эмоциональных стрессов, а также улучшения умственной работоспособности является альтернативное биоуправление, в основе которого лежит произвольная психофизиологическая релаксация.

Целью работы была коррекция функционального состояния студентов в период экзаменационной сессии на основе применения управляемого по частоте дыхания колебания частоты сердечного ритма.

Материалы и методы исследования

Согласно принципам физиологической регуляции функций организма при незавершенной адаптации, в качестве корригирующей группы в период экзаменационной сессии были выбраны студенты младшего курса, которые в свою очередь были сгруппированы в две группы: прибывшие из городских (I группа) и сельских (II группа) местностей, всего 56 человек.

Сеансы коррекции проводились в диапазонах основных волн структуры сердечного ритма здорового человека, а именно в диапазонах с длительностью: 7, 10, 13, 17, 34 и 47 секунд. Задания предъявлялись на портативном переносном устройстве, разработанном в лаборатории физиологии умственного труда [5]. Каждую синусоиду предъявляли в течение 2 минут. Общее время сеанса составляло 20 минут, с чередованием заданий на релаксацию при смене синусоид.

Оценка эффективности коррекции функционального состояния студентов проводилась нами по методикам, характеризующим деятельность подсистем интегральной регуляции, а именно: по субъективной оценке состояния опросника «САН»; состояние тревожности по тесту Спилбергера в модификации Ханина; по показателям операциональной подсистемы, среди которых такие характеристики, как внимание (ИБ, ПВ), оперативная память на числа и слова (КПС, КПч, ДПС, ДПч), пропускная способность мозга (S) [6–9]. Всего проведено 6 сеансов, общее время 120 минут.

Результаты исследования и их обсуждение

В последнее время все большее внимание исследователей привлекает здоровье студентов, особенно прибывших из разных районов [10].

Состояние студентов оценивалось по показателям психологического статуса и когнитивной деятельности мозга в сравнении до и после проведенных сеансов, оценка динамики психофизиологических показателей представлена в табл. 1.

Оценка психологического статуса по данным «самочувствия», «активности» и «настроения» проводились в сравнении с границами норм, а также в сравнении со значениями у городских и сельских студентов. Как видно, у студентов-горожан показатель самочувствия находился на 12,2% ниже области нормальных значений, после сеансов биоуправления этот показатель достоверно ($p < 0,05$) повысился на 11%.

В отношении сельчан выявлено, что этот показатель держался в области нормальных значений. Показатель «активности» в обеих группах до биоуправления находился ниже границ норм, т.е. соответствовал $4,58 \pm 0,28$ и $4,8 \pm 0,29$ баллам, что ниже нормы на 9% и 4%. После сеансов отмечено, что этот показатель в обеих группах повышается до 9,3% и 7,5% соответственно. Показатель «настроения» в сравнительном анализе до сеансов биоуправления у студентов I группы был ниже области нормальных значений на 4%, во II группе этот показатель превышал нормальные границы до 4,9%. Сеансы позволили удерживать этот показатель в области нормальных значений как у горожан, так и у сельчан ($5,1 \pm 0,34$ и $5,62 \pm 0,29$ соответственно). Все это свидетельствовало о положительном эффекте воздействия тренинга на психологический статус, что значительно снимает чрезмерную активность, т.е. состояние возбуждения, нормализуя самочувствие, тем самым, способствуя повышению общей адаптационной способности, мобилизации резервных возможностей организма [11].

Значения показателя «тревожности» у студентов I и II группы до сеансов биоуправления приближались к области высокой тревожности РТ ($43,3 \pm 2,52$ и $41,6 \pm 1,66$ соответственно) и ЛТ ($43,7 \pm 1,79$ и $43,6 \pm 1,63$ соответственно). Сеансы биоуправления значительно снизили «реактивную тревожность», особенно у студентов I группы (до $40,7 \pm 1,15$ ($p < 0,05$)), во II группе до $39,8 \pm 0,99$ ($p < 0,05$). Показатель личностной тревожности (ЛТ) в обеих группах также имел тенденцию к снижению (до $39,7 \pm 1,3$ ($p < 0,01$) в I группе и до $40,7 \pm 0,96$ ($p < 0,05$) во II группе соответственно).

Таблица 1

Динамика психофизиологических показателей студентов I курса городской и сельской местностей до и после сеансов коррекции ($M \pm m$)

Показатели	Область нормальных значений	Группы исследуемых			
		I группа n = 28		II группа n = 28	
		до сеанса	после сеанса	до сеанса	после сеанса
С (баллы)	$5,4 \pm 0,2$	$4,81 \pm 0,28$	$5,4 \pm 0,15^*$	$5,53 \pm 0,23$	$5,33 \pm 0,29$
А (баллы)	$5,0 \pm 0,1$	$4,58 \pm 0,28$	$5,05 \pm 0,59^*$	$4,8 \pm 0,29$	$5,16 \pm 0,33^*$
Н (баллы)	$5,1 \pm 0,1$	$4,93 \pm 0,25$	$5,1 \pm 0,34$	$5,35 \pm 0,27$	$5,62 \pm 0,29$
РТ (баллы)	31–45	$43,3 \pm 2,53$	$40,7 \pm 1,15^*$	$41,6 \pm 1,66$	$39,8 \pm 0,9^*$
ЛТ (баллы)	31–45	$43,7 \pm 1,8$	$39,7 \pm 1,3^{**}$	$43,6 \pm 1,6$	$40,73 \pm 0,9^*$
ИМ (сек)	46,2–69,7	$46,5 \pm 5,9$	$58,07 \pm 11,4^{**}$	$37,06 \pm 3,6$	$48,07 \pm 1,9^{**}$

Примечание. * ($p < 0,05$), ** ($p < 0,01$) достоверность в сравнении с показателями до коррекции.

Таблица 2

Показатели умственной деятельности студентов до и после сеансов биоуправления
(в зависимости от места проживания) ($M \pm m$)

Показатели, в единицах	I группа n = 28		II группа, n = 28	
	до сеанса	после сеанса	до сеанса	после сеанса
УР у.е.	265,1 ± 14,86	325,6 ± 21,4**	241,16 ± 15,03	286,7 ± 10,6**
ИВ у.е.	14,1 ± 0,24	14,35 ± 0,39	14,11 ± 0,27	14,58 ± 0,46
ПВ у.е.	16,21 ± 1,67	14,69 ± 1,95	13,77 ± 2,39	13,14 ± 1,08
S у.е.	17,8 ± 1,53	17,93 ± 1,39	14,03 ± 2,12	17,12 ± 1,08*
ОПП у.е.	3,79 ± 0,33	4 ± 0,19 *	2,61 ± 0,34	3,76 ± 0,33
КПч у.е.	0,61 ± 0,07	0,72 ± 0,04**	0,61 ± 0,04	0,74 ± 0,04*
КПс у.е.	0,78 ± 0,04	1,43 ± 0,28**	0,72 ± 0,02	1,97 ± 0,41**
ДПч у.е.	0,44 ± 0,08	0,68 ± 0,04**	0,50 ± 0,04	0,59 ± 0,05
ДПс у.е.	0,66 ± 0,04	1,41 ± 0,23***	0,63 ± 0,04	0,72 ± 0,06

Примечание. * ($p < 0,05$), ** ($p < 0,01$), *** ($p < 0,001$) – достоверность по сравнению с показателями до сеансов биоуправления.

Субъективная оценка состояния адаптированности по показателю (ИМ) индивидуальной минуты показала, что эти значения у студентов I группы держатся в области нормальных значений, во II-й же группе они были снижены до $37,06 \pm 3,6$ сек. После сеансов показатель «ИМ» у горожан приблизился к значениям высоко адаптированных лиц и соответствовал $58,07 \pm 11,4$ сек. ($p < 0,01$), что позволяет нам считать о мобилизации функциональных резервов.

Нами был проведен анализ показателей умственной деятельности, в который также были выявлены значительные изменения (табл. 2).

Сеансы позволили достоверно повысить в группах такие показатели, как: в I группе умственную работоспособность (УР) на 18% ($p < 0,01$), образно-пространственную память (ОПП) на 5,2%, кратковременную память на числа (КПч) на 15,2%, кратковременную память на слова (КПс) на 45% ($p < 0,01$), долговременную память на числа (ДПч) на 35% ($p < 0,01$), долговременную память на слова (ДПс) на 53,2% ($p < 0,001$); во II группе (УР) на 15,8%, индекс внимания (ИВ) на 3,2%, пропускную способность мозга (S) на 18%, (ОПП) на 30%, (КПч) на 17,5%, (КПс) на 63,4%, (ДПч) на 15,2%, (ДПс) на 12,5%.

Заключение

В целом, применение сеансов биоуправления в экзаменационный период способствовало повышению показателей умственной работоспособности и на все виды памяти.

Таким образом, применение адаптивного биоуправления при экзаменационном стрессе существенно снижает уровень эмоционального напряжения и улучшает функциональное состояние когнитивных функций мозга, снижает напряженность психофизиологического состояния. Подводя итоги вышеизложенных результатов, можно заключить, что применение в период экзамена сеансов биоуправления по ЧСС существенно снизит уровень эмоциональной напряженности и улучшает функциональное состояние когнитивных функций мозга. Именно снятие тревожности и напряженности снижает возбудимость контуров управления. Сеансы улучшают общую адаптивность организма студентов к стрессовым условиям (зачетам, экзаменам), а также способствуют повышению эффективности обучения за счет стабилизации физиологических параметров и повышая эффективность умственной работоспособности студентов в условиях интенсивного потока информации и дефицита времени.

Список литературы

1. Васильев В.Н., Подкопаева Т.И., Загулова Д.В., Медведев М.А. Использование возможностей БОС-тренинга для коррекции напряжения адаптации у студентов медицинского колледжа / Биоуправление 4. Теория и практика. Новосибирск. – 2002. – С.80–84.
2. Круглякова И.П., Розенфельдт Л.Г. Особенности образа жизни и состояния здоровья студентов //Здоровье студентов Сб.тез.международ.науч.-практ. конф. М. – 1999. – С.99–100.
3. Спицин А.П. Особенности адаптации студентов младших курсов медицинского ВУЗа к учебной деятельности // Гигиена и санитария. – 2002. – № 1. – С.47–49.

4. Краевская Г.Н., Чурилова А.Г., Руженкова И.В. Особенности адаптации и психофизиологическая характеристика студентов нового набора //Здоровье студентов Тез. докл. Международной научно-практ.конф. М. – 1999. – С.63.
5. Гондарева Л.Н., Лазуткина Г.А., Разумова Н.В. Устройства для контроля и коррекции функционального состояния человека. Патент №2028078 Б.И. № 4 от 09.02.95.
6. Горшков С.И., Золина З.М., Мойкин В.Ю. Методы исследования в физиологии труда. М.: Медицина, 1974. – 312 с.
7. Ильюченко Р.Ю. Память и адаптация. Новосибирск.: Наука, 1979. – 192 с.
8. Доскин В.А. Тест дифференцированной самооценки функционального состояния // Вопросы психологии. 1973. – № 6. – С. 141–154.
9. Ханин Ю.Л. Исследование тревоги в спорте // Вопросы психологии. 1978. – № 3. – С. 94–102.
10. Ларионова Г.Н., Кузько Н.Н. Сравнительная оценка функционирования основных систем организма городских и сельских школьников Оренбуржья // Гигиена и санитария. – 2002. – № 5. – С.62–64.
11. Шайзадина Г.Н. Гигиено – физиологическая оценка умственной работоспособности студентов при воздействии знакосимвольной и вербальной информации и коррекция функционального состояния методом альтернативного биоуправления. Автореф. дис...канд. мед. наук. – Караганда, 2004. – 30 с.