

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ФИТНЕСОМ НА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖЕНЩИН ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА

Белouсова Н.А., Мамылина Н.В.

¹ФГБОУ ВПО «Челябинский государственный педагогический университет», Челябинск, Россия (454080, Челябинск, пр. Ленина, д. 69),), e-mail: belousova@cspu.ru

Проведен анализ психофизиологического состояния женщин в период коррекции фигуры. Изучение психофизиологических особенностей организма женщин зрелого возраста (35-45 лет) проводилось до начала занятий (фоновый уровень), а также через один, три и шесть месяцев занятий фитнесом. Женщины контрольной группы занимались фитнесом по традиционной методике. Для женщин исследуемой группы были разработаны комплексы физкультурно-оздоровительных занятий силовой направленности с учётом их типа фигуры. Психофизиологический статус оценивали по состоянию типологических показателей нервной системы, а также кратковременной памяти. В результате исследования установлено, что занятия фитнесом способствуют снижению эмоционального возбуждения, которое выражается в снижении процессов возбуждения и уменьшении тревожности. Об этом свидетельствует улучшение процесса регистрации и воспроизведения информации, оцениваемое как улучшение кратковременной памяти.

Ключевые слова: свойства нервной системы, невротизм, субъективный временной эталон (СВЭ)

INFLUENCE OF FITNESS CLASSES ON PSYCHOPHYSIOLOGICAL FEATURES OF WOMEN OF MATURE POZRAST

Belousova N.A., Mamylyna N.V.

"The Chelyabinsk state pedagogical university", Chelyabinsk, Russia (454080, Chelyabinsk, Lenin Ave., 69)), e-mail: belousova@cspu.ru

The analysis of a psychophysiological condition of women during correction of a figure is carried out. Studying of psychophysiological features of an organism of women of mature age (35-45 years) was carried out prior to occupations (background level), and also through one, three and six months of fitness classes. Women of control group were engaged in fitness by a traditional technique. Complexes of sports and improving occupations of a power orientation taking into account their type of a figure were developed for women of the studied group. The psychophysiological status was estimated on a condition of typological indicators of nervous system, and also short-term memory. As a result of research it is established that fitness classes promote decrease in emotional excitement which is expressed in decrease in processes of excitement and reduction of uneasiness. The improvement of process of registration and reproduction of information estimated as improvement of short-term memory testifies to it.

Keywords: properties of nervous system, nevrotizm, subjective time standard (STS)

Психофизиологические механизмы возникновения и развития психологического стресса определяются индивидуальными особенностями организации нейродинамических систем мозга, личностными психофизиологическими категориями и уровнем неспецифических адаптационных элементов самой мозговой ткани человека. Все стадии напряжения и прорыва барьера психической адаптации сопровождаются общими и неспецифическими биологическими изменениями, известными как стресс [5]. Для женщин зрелого возраста возрастные изменения, а также связанные с ними изменения фигуры, являются значимым стресс-фактором. В доступной литературе представлено достаточно много программ, направленных на коррекцию фигуры. Рациональное обоснование

программы занятий с использованием средств силового фитнеса может служить эффективным средством для решения оздоровительных задач для женщин зрелого возраста.

Цель исследования – изучение психофизиологических особенностей женщин зрелого возраста в период коррекции фигуры средствами фитнеса.

Материалы и методы исследования. Изучение психофизиологических особенностей организма женщин зрелого возраста (35-45 лет) проводилось на базе спортивной школы «Факел» г. Челябинска. В исследовании принимали участие 24 женщины, из которых были сформированы две группы по 12 человек в каждой. Женщины контрольной группы (КГ) занимались по традиционной методике фитнес-тренинга [1, 2]. Для женщин исследуемой группы (ИГ) были разработаны комплексы физкультурно-оздоровительных занятий силовой направленности с учётом их типа фигуры. Тренировочный процесс включал чередование занятий силовой направленности (2 раза в неделю) и аэробной нагрузки (1 раз в неделю) длительностью 60 минут. Изучение психофизиологических показателей организма женщин, пришедших в фитнес-центр, проводилось нами до начала занятий (фоновый уровень), а также через один, три и шесть месяцев занятий фитнесом. Соматометрические показатели женщин обеих групп находились в пределах возрастной нормы.

Типологические особенности свойств нервной системы изучали с использованием кинематографа Жуковского по традиционной методике Ильина Е.В. [4].

При проведении исследований мы остановили выбор на интервале длительностью 10 с, т.к. известно, что в пределах 10 с происходит стабилизация СВЭ, который при дальнейшем увеличении длительности остается постоянным [7]. Женщин исследуемых групп просили оценить интервал времени (10 с), ограниченный двумя звуковыми сигналами (включение и выключение экспериментатором секундомера при трех попытках). Промежуточные результаты испытуемым не сообщали и коррекции не происходило. Длительность СВЭ определяли как отношение истинной длительности интервала к определяемой словесно [7]. Для исследования кратковременной зрительной памяти женщинам показывали по очереди три ряда двухзначных чисел, каждый на протяжении 10 с. Первый ряд состоял из шести, второй – из восьми, третий – из девяти чисел. Испытуемым предлагали сразу же записать те числа, которые они запомнили. Рассчитывали показатель как процентное соотношение количества запомненных чисел к количеству, которое необходимо было запомнить.

Результаты исследования и их обсуждение. В.Д. Небылицын [6] характеризует типологические особенности нервной системы человека как индивидуальные пределы допустимых интенсивностей биологических процессов, в рамках которых еще возможно приспособление и адекватное осуществление психических функций.

Суждение о быстроте исчезновения возбуждения и торможения проводилось на основании того, как легко развивается противоположный процесс. Если после прибавления дифференциальный порог при убавлении становится меньшим, чем в попытках без предшествования прибавления убавлению, то возбуждение после прибавления еще не исчезло и препятствует убавлению амплитуд, т.е. развитию тормозной реакции. Если после прибавления величина убавления остается такой же, как и без предшествующего прибавления, то возбуждение успело уже исчезнуть. Если же величина убавления амплитуд после предшествующего прибавления стала даже больше, чем без предшествующего прибавления, то возбуждение не только уже исчезло, но по механизму отрицательной индукции сменилось торможением. На этом фоне убавление происходит в облегченных условиях.

В таблице 1 представлена разница по типологическим особенностям проявления свойств нервной системы у женщин контрольной и основной групп в динамике занятий фитнесом.

Таблица 1

Разница (в градусах) по типологическим особенностям проявления свойств нервной системы у женщин зрелого возраста в динамике занятий фитнесом

Выбранная амплитуда (в градусах)/время	Фоновый уровень				Через месяц занятий				Через три месяца занятий				Через шесть месяцев занятий			
	А		Б		А		Б		А		Б		А		Б	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
21	+3	+3	-2	-1	+7	+6	-3	-3	+4	+3	-2	-2	+1	+1	-1	-1
22	+3	+2	-2	-2	+6	+6	-2	-3	+3	+3	-1	-2	+1	+2	0	-1
24	+2	+3	-2	-1	+5	+6	-3	-2	+2	+3	-2	-2	+1	+1	-1	0
20	+2	+2	-1	-2	+6	+5	-2	-2	+4	+2	-2	-1	0	+1	-1	-1
63	+2	+1	-1	-1	+6	+6	-2	-3	+3	+3	-1	-1	0	0	-1	-1
65	+4	+3	-3	-2	+7	+6	-4	-3	+4	+4	-2	-2	+1	+1	-2	-1
62	+4	+4	-3	-3	+8	+7	-4	-4	+5	+4	-2	-1	+1	+1	-1	0
67	+4	+4	-2	-2	+7	+7	-3	-4	+3	+3	-1	-1	+1	+1	-1	-1

Примечание: КГ – контрольная группа; ЭГ – экспериментальная группа; А – средняя амплитуда при прибавлении (+) (в градусах); Б – средняя амплитуда при убавлении (-) (в градусах)

При росте эмоционального возбуждения в течение месяца занятий фитнесом наблюдались переводы заданных для воспроизведения (без участия зрения) амплитуд движений у женщин исследуемых групп. При развитии тормозных состояний имели место недоводы до эталонной амплитуды. Так как у одних людей постоянно даже в эмоционально нейтральном состоянии наблюдаются переводы, у других – недоводы, можно предполагать, что типичным для одних является преобладание возбуждения на эмоционально-мотивационном уровне (или, по крайней мере, типичным является возникновение возбуждательной реакции при формировании мотива достижения цели), а для других – преобладание торможения (или типичным является возникновение тормозной реакции в ответ на формирование мотива достижения цели). Наличие преобладания возбуждения или торможения приводит к искаженной оценке эталонной амплитуды движения, в связи с чем и появляются либо переводы, либо недоводы при попытке испытуемого сделать движение, соответствующее объективному эталону. Мы протестировали женщин до занятий фитнесом на предмет выявления преобладания возбуждения или торможения (этот период мы условно считали эмоционально нейтральным). У 10,5% женщин исследованных групп выявлено преобладание возбуждения до начала занятий, в течение месяца занятий уровень возбуждения у них нарастал в большей степени, чем у остальных женщин. Среди последней категории женщин нами были выявлены следующие типы нервной системы: у 80,1% – уравновешенный тип; у 19,9% – преобладание процесса торможения (у них было зафиксировано наименьшее нарастание возбуждения во время занятий, более быстрая смена возбуждения на торможение в конце курса программ).

У женщин исследуемых групп в течение месяца занятий фитнесом преобладали процессы возбуждения, т.к. нами зафиксировано повышение количества переводов заданных для воспроизведения (без участия зрения) амплитуд движений. Причем, у некоторых женщин уже до начала занятий было выражено возбуждение в ЦНС, но через месяц занятий именно у этой категории женщин был более выражен тормозной процесс (у них зафиксировано большее число недоводов до эталонной амплитуды). Через три месяца занятий уменьшилось количество женщин исследуемых групп, у которых преобладали процессы возбуждения в ЦНС, а к шести месяцам занятий эта категория женщин стала минимальной.

В условиях эмоционального стресса наиболее чувствительна ЦНС организма, вследствие этого происходят нарушения в процессах регистрации и воспроизведения информации, в первую очередь в наиболее лабильном звене кратковременной памяти. Предполагается, что в зависимости от уровня возбуждения тех или иных мозговых структур находится величина СВЭ, которая обладает динамичностью и изменяется в определенных

пределах в зависимости от целого ряда факторов [3]. Женщины с высоким уровнем невротизма отличались нестабильностью, неуравновешенностью нервно-психических процессов и эмоциональной неустойчивостью. Условия эмоционального стресса, сопровождающего процесс коррекции фигуры, выводили их из равновесного состояния, что свидетельствовало о более низкой устойчивости их организма к действию стрессирующих факторов.

В настоящее время в физиологию ВНД прочно вошло представление о невротизме как важном критерии оценки личностных особенностей человека. Страдающие невротизмом недооценивают свои физические и умственные возможности, знания, не могут их преподнести, логически оформить, конструктивно доложить, поэтому нередко получают оценки со стороны окружающих ниже, чем заслуживают [8]. Мы изучили значение фактора невротизма в изменениях величины СВЭ памяти женщин в динамике занятий фитнесом, данные приведены в таблице 2.

Таблица 2

Изменение длительности СВЭ и объема кратковременной памяти у женщин в динамике занятий фитнесом

Группы/ показатели	Длительность СВЭ (отношение истинной длительности интервала к определяемой словесно)	Объем кратковременной памяти (%)
Фоновый уровень		
КГ	1,21 ±0,06	0,78±0,03
ЭГ	1,25±0,07	0,79±0,04
Через месяц занятий		
КГ	0,73±0,09**	0,71±0,02*
ЭГ	0,72±0,08***	0,73±0,03*
Через три месяца занятий		
КГ	0,91±0,07**	0,79±0,04
ЭГ	0,94±0,09**	0,81±0,05
Через шесть месяцев занятий		
КГ	1,10±0,06*	0,83±0,04
ЭГ	1,15±0,05*	0,86±0,06*

Примечание: достоверность отличий показателей экспериментальной и контрольной групп женщин по отношению к фоновому уровню, рассчитанных с помощью теста Манна -

Уитни: *– $p < 0,05$; **– $p < 0,01$; ***– $p < 0,001$.

У женщин с высоким уровнем невротизма величина СВЭ во время занятий фитнесом уменьшилась, т.к. лица с высоким уровнем невротизма испытывают большее эмоциональное напряжение во время занятий физическими упражнениями по сравнению с женщинами, у которых выявлен низкий уровень невротизма. Длительность СВЭ у женщин обеих групп имела тенденцию к уменьшению через месяц занятий фитнесом, постепенно увеличиваясь в последующие периоды. Через месяц занятий фитнесом длительность СВЭ у женщин контрольной группы была ниже значений фонового уровня на 39,7% ($p < 0,05$); у женщин экспериментальной группы – на 42,4% ($p < 0,001$). Через три месяца занятий фитнесом длительность СВЭ у женщин исследуемых групп была ниже значений фонового уровня на 24,8% ($p < 0,01$). Через шесть месяцев занятий фитнесом длительность СВЭ у женщин контрольной группы была ниже значений фонового уровня на 9,1% ($p < 0,05$); у женщин экспериментальной группы – на 8,0% ($p < 0,05$). Объем кратковременной памяти у женщин обеих групп через месяц занятий фитнесом достоверно уменьшился по сравнению с фоновым уровнем; через три месяца занятий этот показатель увеличился и превысил фоновый уровень к шести месяцам занятий, особенно у женщин исследуемой группы.

Выводы:

1. Курс занятий фитнесом способствовал снижению эмоционального напряжения у женщин зрелого возраста, которое выразилось в снижении процессов возбуждения.

2. В динамике занятий фитнесом происходит постепенная стабилизация психического состояния организма женщин зрелого возраста, которая подтверждается увеличением длительности СВЭ у женщин исследуемых групп, что свидетельствует об улучшении процесса регистрации и воспроизведения информации, в первую очередь, в наиболее лабильном звене - кратковременной памяти, а также об уменьшении тревожности.

Список литературы

1. Буйнова Н.Н. Фитнес: мы выбираем успех / Н.Н. Буйнова. – СПб: ИК «Невский проспект», 2002. – 192 с.
2. Валиев А. Олимпийский фитнес / А. Валиев. – Киев, 2003. – 150 с.
3. Джебраилова Т.Д. Спектральные характеристики ЭЭГ у студентов с различной личностной тревожностью в ситуации экзаменационного стресса / Т.Д. Джебраилова // Журн. высш нерв. деят.– 2003. –Т. 53. - № 4. – С. 495-502.
4. Ильин Е.П. Дифференциальная психофизиология / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2001. – 464 с.

5. Китаев-Смык Л.А. Психология стресса /Л.А. Китаев-Смык. – М.: Наука, 1983. – 368 с.
6. Небылицын В.Д. Психофизиологические исследования индивидуальных различий / В.Д. Небылицын. – М.: Наука, 1976. – 336 с.
7. Собчик Л.Н. Методы психологической диагностики / Л.Н. Собчик. – М., 1990.– 48 с.
8. Ханин Ю.Л. Психология общения в спорте / Ю.Л. Ханин. – М.: ФиС,1980. – 50 с.

Рецензенты:

Латюшин Я.В., д.б.н., заведующий кафедрой анатомии Уральского государственного университета физической культуры, г. Челябинск;

Байгужин П.А., д.б.н., профессор кафедры анатомии, физиологии человека и животных Челябинского государственного педагогического университета, г. Челябинск.