

# ХАРАКТЕРИКА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТУДЕНТОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

К.М. Жомин, В.Б. Рубанович

Новосибирский государственный педагогический университет

г.Новосибирск, Россия

[www.nspu.net](http://www.nspu.net)

Любая деятельность человека вызывает активизацию физических и психических резервов организма, особенно если она выполняется в экстремальных ситуациях. Адекватная реакция характеризуется возрастанием поисковой активности, изменением алгоритма действий, улучшением ряда показателей: точность выполнения различных действий, уверенность, скорость выполнения движения и пр. Неадекватное или неполноценное реагирование обычно появляется в случае несоответствия требований сложившейся ситуации возможностям человека. Создающееся в данных условиях неблагоприятное эмоциональное напряжение может сохраняться долгое время и устраняется с определенными трудностями.

В последние года наблюдается тенденция к снижению резервных возможностей, сопротивляемости организма человека к внешним и внутренним негативным факторам, что ведет к существенному снижению эффективности обучения студентов и их дальнейшей профессиональной деятельности.

В связи с этим возникает необходимость комплексного исследования лиц, занимающихся различными видами физкультурно-спортивной деятельности, с целью оценки и прогноза их психофизиологических возможностей в процессе решения задач, связанных с оптимизацией учебного процесса.

Целью данной работы явилось изучение влияния физкультурно-спортивной деятельности на психофизиологические показатели студенток.

Проведено 3-х летнее наблюдение за 6 группами студенток (133 чел.). Первая группа состояла из девушек основной медицинской группы (ОМГ). Студентки второй группы, кроме учебных занятий физкультурой по программе ВУЗа, занимались самостоятельно (СЗ) 1 раз в неделю по 1 часу упражнениями циклического характера (бег, плавание, катание на велосипеде, ходьба на лыжах), а третьей группы – оздоровительной ритмической гимнастикой (РГ). В 4, 5 и 6 группы были включены девушки, занимающиеся в спортивных секциях волейболом (В/Б), баскетболом (Б/Б) и легкой атлетикой (ЛА).

Объем учебно-тренировочных нагрузок у студенток 1, 2 и 3 групп составлял 4, 5 и 4 часа в неделю, соответственно, а в спортивных секциях по 6-8 часов в неделю.

Изучение психического здоровья испытуемых включало: оценку социально-психологической адаптации (по А.К. Осницкому), уровня реактивной и личностной тревожности (по Ч.Д. Спилбергеру, Ю.Л. Ханину). Определяли характеристику личности по уровню стрессоустойчивости, исследовали психофизиологические характеристики с помощью оценки различных видов памяти (механическая, образная, смысловая), скорости переключения внимания (по таблицам Шульте), умственной работоспособности (по корректурной пробе), скорости сенсомоторных реакций (ПЗМР).

Исследование психофизиологических показателей проводилось с помощью компьютерной программы «Мониторинг здоровья студентов», разработанной на кафедре анатомии, физиологии и БЖД ГОУ ВПО НГПУ [1].

Математическую обработку полученных данных осуществляли с использованием методов статистического анализа и достоверности различий по t-критерию Стьюдента. С использованием критерия Спирмена методом ранговой корреляции проведен корреляционный анализ. В качестве значимости результатов использовали вероятность  $p < 0,05$ , принятых в биологических исследованиях [3].

Исследование психофизиологических показателей студенток, занимающихся в спортивных секциях, выявило некоторые особенности. Так при анализе различных видов памяти оказалось, что на 1 курсе существенных различий между девушками обследованных групп по величинам изученных показателей фактически не было (табл. 1). Однако в ходе исследований выявлено, что различные виды двигательной активности не одинаково влияют на разные виды памяти. Обнаружено, что учебно-тренировочные занятия в группе ЛА в большей степени воздействуют на механическую память, тогда как наивысший прирост показателей смысловой памяти отмечался у студенток, занимающихся спортивными играми. Наибольшее улучшение показателей образной памяти было выявлено в группе РГ.

Таблица 1

Психофизиологические показатели студенток с различной двигательной активностью (M±m)

Группы по ДА	Период исследования	Показатели				
		Механич. память, баллы	Образн. память, баллы	Смысл. память, баллы	Переключ. внимания, сек.	ПЗМР, мсек.
ОМГ	1 курс	4,7±0,2	7,7±0,2	8,0±0,2	59,3±1,8	216,7±5,0
	4 курс	4,5±0,2	7,6±0,3	7,9±0,1	63,4±1,7	233,8±4,5
СЗ	1 курс	5,0±0,5	8,0±0,2	8,0±0,4	61,6±4,4	205,1±8,7#
	4 курс	5,0±0,3	7,9±0,3	8,2±0,3	60,9±4,0	206,0±6,9*
РГ	1 курс	4,5±0,2	7,6±0,3	7,6±0,5	59,1±2,0	232,0±6,1
	4 курс	4,5±0,2	8,1±0,3	7,9±0,2	48,7±1,5*"	228,7±5,6
В/Б	1 курс	4,7±0,3	7,8±0,2	8,4±0,2	55,7±3,7	208,4±5,4#
	4 курс	5,3±0,2*#	8,0±0,2	8,8±0,2*#	46,0±1,1*""#^	190,2±3,5*""#
Б/Б	1 курс	4,8±0,4	7,7±0,3	8,5±0,2*	56,1±2,6	203,5±7,4#
	4 курс	5,4±0,2*#	8,0±0,2	9,1±0,2*""#	41,6±2,3*""#^	192,4±3,5*""#
ЛА	1 курс	4,9±0,4	7,8±0,1	8,3±0,3	60,3±2,4	208,7±6,0#
	4 курс	5,7±0,3*#	8,1±0,1*	8,6±0,2*#	50,3±1,6*"	203,5±5,8*#

Примечание: достоверные различия средних величин: \* - по отношению к ОМГ; " - по отношению к СЗ; ° - по отношению к Б/Б; • - по отношению к В/Б; # - по отношению к РГ; ^ - по отношению к ЛА при P<0,05.

Результаты исследования скорости переключения внимания свидетельствуют о том, что в динамике наблюдений в группах девушек, занимающихся спортивной деятельностью и оздоровительной ритмической гимнастикой, отмечалось существенное снижение времени затраченного на данный тест. В то же время, у студенток 1 и 2 групп, данные показатели практически не изменялись. По результатам оценки ПЗМР более быстрой реакцией обладали студентки, занимающиеся спортивными играми, независимо от периода исследования. Величины изученного показателя в динамике наблюдений в группах ЛА, РГ и СЗ практически не изменялись, а в ОМГ время реакции значительно возросло.

При оценке психо-эмоционального состояния у девушек, занимающихся волейболом, баскетболом и легкой атлетикой, в процессе тренировочных занятий наблюдалось существенное повышение социально-психологической адаптации в условиях воздействия не только учебной нагрузки, но и соревновательной деятельности (табл. 2). У студенток, занимающихся РГ и аэробными упражнениями самостоятельно, данные величины оставались на прежнем уровне, тогда как в ОМГ наблюдалось значительное снижение уровня социально-психологической адаптации.

Таблица 2

Показатели психического здоровья студенток с различной двигательной активностью (M±m)

Группы по ДА	Период исследования	Показатели			
		Социально-психологич. адаптация	Реактивная тревожность	Личностная тревожность	Стрессоустойчивость
ОМГ	1 курс	68,3±2,6	25,2±1,9	41,7±1,7	42,8±1,7°
	4 курс	60,2±2,8	31,7±2,2	43,2±2,0	47,9±1,9
СЗ	1 курс	68,7±2,2	26,0±2,4	40,0±3,0	38,9±2,0
	4 курс	67,9±1,9	29,5±2,3	42,3±2,4	39,7±2,2*
РГ	1 курс	71,2±1,3°	24,2±1,8	38,0±1,7	39,5±0,6°
	4 курс	68,4±1,1*	26,0±1,9	39,7±1,9	40,0±0,7*
В/Б	1 курс	65,9±1,8	24,7±2,3	38,1±2,2	35,7±0,7
	4 курс	71,5±1,6*	22,0±2,3**	33,0±2,7**	34,8±0,7*#
Б/Б	1 курс	71,2±1,6°	26,1±2,4	37,1±2,5	39,7±0,7°
	4 курс	77,3±1,5*#°	20,5±2,0**	31,9±2,5**#	35,5±0,8*#
ЛА	1 курс	68,1±1,4	25,3±2,0	40,7±2,3	42,3±1,5°
	4 курс	75,4±1,0*#°	23,7±1,6**	35,0±2,0**	36,1±1,0*#

Примечание: достоверные различия средних величин: \* - по отношению к ОМГ; ° - по отношению к СЗ; ° - по отношению к Б/Б; ° - по отношению к В/Б; # - по отношению к РГ; ^ - по отношению к ЛА при P<0,05.

Согласно полученным данным, уровень тревожности у студенток ОМГ и СЗ достаточно высокий (табл. 2). Девушки, занимающиеся РГ, характеризовались умеренным уровнем тревожности, а в группах спортсменок показатели приближались к границе уровня низкой тревожности. Среди спортсменок наименьшими показателями тревожности характеризовались баскетболистки и волейболистки что, возможно, связано с тренировочной и соревновательной деятельностью спортсменок. В процессе игровой практики возникает множество сложных ситуаций, которые, видимо, повышают устойчивость к стрессу.

По данным внутригруппового анализа за три года занятий в секциях спортивных игр и ЛА процент студенток с высоким уровнем личностной тревожности снизился до 5,3 –

14,8%, а с низким уровнем – возрос до 37,1 – 47,3% (табл. 3). Среди девушек, дополнительно занимающихся самостоятельной физкультурной деятельностью, к 4 курсу на 14,3% уменьшилось число студенток с высоким уровнем тревожности, а группе РГ – несколько возросла доля лиц с низким уровнем этого показателя. В то же время в 1 группе количество студенток с высоким уровнем личностной тревожности, за период наблюдения стало намного больше.

Таблица 3

Распределение студенток по уровню личностной тревожности (в %)

Уровень	Период исследования	Группы по двигательной активности					
		ОМГ	СЗ	РГ	В/Б	Б/Б	ЛА
Высокий	1 курс	36,8	35,7	19,2	15,8	21,1	25,9
	4 курс	52,6	21,4	19,2	10,6	5,3	14,8
Средний	1 курс	52,6	42,9	69,3	68,4	57,8	70,4
	4 курс	42,1	57,2	61,6	42,1	52,6	48,1
Низкий	1 курс	10,6	21,4	11,5	15,8	21,1	3,7
	4 курс	5,3	21,4	19,2	47,3	42,1	37,1

По результатам корреляционного анализа в обследуемых группах выявлено положительная значимая взаимосвязь уровня личностной тревожности с показателем уровня стрессоустойчивости ( $r=$  от 0,55 до 0,7) и отрицательная – с показателем социально-психологической адаптации ( $r=$  от -0,59 до -0,76). Кроме того, в группе спортсменок обнаружены связи уровня тревожности с такими показателями как переключение внимания ( $r=$  до 0,57), ПЗМР ( $r=$  до 0,46), различные виды памяти ( $r=$  до -0,67). В ОМГ, СЗ РГ выявлены значимые коррелятивные связи уровня стрессоустойчивости с изученными показателями памяти, внимания и ПЗМР, что может свидетельствовать о зависимости изученных психофизиологических показателей от уровня личностной тревожности и в этих группах, поскольку личностная тревожность и стрессоустойчивость тесно взаимосвязаны.

Таким образом, физические нагрузки вызывают перестройки в психофизиологическом статусе студенток, особенности и степень которых зависит от характера двигательной деятельности. Согласно полученным данным, у студенток, занимающихся физической культурой по программе основной медицинской группы, в процессе обучения наблюдается ухудшение всех изученных психофизиологических характеристик. Занятия ритмической гимнастикой и самостоятельной физкультурной деятельностью ведут к оптимизации внутригруппового состава по уровню личностной тревожности. Систематические занятия в спортивных секциях по 6-8 час в неделю оказывают благоприятное влияние на изученные психофизиологические особенности организма. Результаты проведенного корреляционного анализа позволяют сделать вывод о наличии взаимосвязи между отдельными психофизиологическими показателями и проявлением тревожности у студенток всех групп.

В связи с этим возрастает значение рациональной организации физического воспитания в ВУЗе, как важнейшего фактора обеспечения высокого функционального состояния организма и оптимальной умственной работоспособности студенток.

#### Литература

1. Айзман, Р.И. Методика комплексной оценки физического и психического здоровья, физической подготовленности студентов высших и средних профессиональных учебных заведений / Р.И. Айзман, Н.И. Айзман, А.В. Лебедев, В.Б. Рубанович – Новосибирск. 2009. – 100 с.
2. Данилова, Н.Н. Психофизиологическая диагностика функциональных состояний: Учеб. пособие / Н.Н. Данилова – М.: Изд-во МГУ, 1992. – 192 с.
3. Дегтярев, В.П. Взаимосвязь успешности обучения и индивидуально-типологических свойств студентов / В.П. Дегтярев // Вестник РАМН. – 2007. – №1. – С. 30–36.
4. Лакин, Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. – М.: Высшая школа, 1990. – 348 с.
5. Никифорова, О.А. Психофизиологические особенности леворуких учащихся / О.А. Никифорова, В.И. Навалихина // Завуч. – 2006. – № 1. – С. 125–128.