

UDK 796.01:-057.87

Горелов А.А.

Трегјакв А.А.

Белгородски Национални истраживачки универзитет «БелГУ», Белгород, Русија (НИУ «БелГУ»)

Живковић Младен

Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања, Србија

ДИНАМИЧКИ ПОКАЗАТЕЉИ УМНЕ РАДНЕ СПОСОБНОСТИ И НИВОА НАПРЕЗАЊА КОД СТУДЕНАТА У НЕДЕЉНОМ ЦИКЛУСУ

Апстракт: У раду се разматрају упоредне анализе нервно – емоционалног напрезања студената са различитим карактером образовне делатности. Представљени су параметри добијени на прибору „КПФК-99 – Психомат“.

Кључне речи: *нервно-емоционално напрезање, хипер- и хиподинамички карактер образовне делатности, факултет физичке културе, образовни процес.*

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ И УРОВНЯ НАПРЯЖЕННОСТИ У СТУДЕНТОВ В НЕДЕЛЬНОМ ЦИКЛЕ

Статья подготовлена в рамках реализации Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, направление «Гуманитарные науки», мероприятие 1.1 «Проведение научных исследований коллективами научно-образовательных центров в области психологических и педагогических наук» по теме: «Разработка новых физкультурно-оздоровительных технологий, способствующих повышению функциональных возможностей организма и обеспечению высокой эффективности образовательной деятельности студентов». Образовательная деятельность современного студента характеризуется значительными и умственными нагрузками и психическими напряжениями (Горбунов, 1978; Космолинский, 1976; Леонова, 1981). В процессе обучения в вузе студенту приходится много работать с большим количеством различных по содержанию и объему источников информации, осваивать их, представлять полученные знания на различных этапах контроля (семинарах, зачётах, экзаменах) и использовать при написании курсовых, квалификационных и дипломных работ (Араkelов, 1995; , Левитов, 1964; Насенко, 1976; Судаков, 1996). Это в свою

очередь ведёт, не только к утомлению, но возрастанию нервно – эмоционального напряжения, которое значительно снижает качество освоения учебного материала (Изард, 1980; , Суворова, 1985). В связи с этим нами была предпринята попытка исследования динамики показателей нервно – эмоционального напряжения студентов в течение учебной недели. Объектом нашего исследования выступили студентки очного отделения 2 курса педагогического факультета (20 девушек) НИУ «БелГУ» на протяжении недели в учебном процессе. Все тесты проводились на приборе «КПФК-99 Психомат». Каждый день у студенток по расписанию было по 3 учебных пары. Все занятия были аудиторными за исключением третьей пары в понедельник и пятницу, когда проводились занятия по физической культуре. Измерения проводились по окончании 3 пары. В первом тесте определялась простая реакция. В понедельник среднее латентное время (СЛВ) составило $309,14 \pm 36,37$ мс. Результат достаточно большой, он указывает на достаточно большое время, необходимое для восприятия и обработки сигнала. Так данный показатель, СЛВ снижается к четвергу, достигая пика, до $146,74 \pm 39,56$ мс. Данные показывают положительную динамику в показателях умственной работоспособности от понедельника к четвергу. Результат четверга в большей степени указывает не на высокую работоспособность, а на высокий уровень напряжения перетекающий в напряженность, так как в среду у девушек было проведено контрольное тестирование по предмету. И в пятницу происходит ожидаемый «срыв», переходящий в утомление, результат СЛВ $269,67 \pm 27,07$ мс. Такая же динамика прослеживаются и в показатели среднего моторного времени (СМВ). В следующем тесте, арифметические вычисления, мы прослеживали возможности студенток логически решать представленные примеры с учетом времени. По результатам теста в понедельник были получены следующие данные: успешность ответов $52,86 \pm 9,44\%$ со средним временем ответа $778,14 \pm 221,53$ мс. С легкостью студентки справляются с поставленным заданием в начале недели.

Таблица №1 Динамика изменения показателей КРР и компонентов высших психических функций ЦНС девушек НИУ «БелГУ».

Название теста	Показатели	Е. Д.	Понедельник		Вторник		Среда		Четверг		Пятница	
			М	$\pm m$	М	$\pm m$	М	$\pm m$	М	$\pm m$	М	$\pm m$
Простая сенсомоторная реакция	Среднее латентное время	мс	309,1 ± 4	36,37	261,7 ± 8	7,40	254,5 ± 0	11,23	146,7 ± 4	39,56	269,6 ± 7	27,07
	Среднее моторное время	мс	194,1 ± 4	14,16	155,0 ± 0	15,55	135,0 ± 0	7,29	86,86 ± 21,98		119,6 ± 7	4,07
Реакция на движущийся объект	Опережающих реакций	%	0,00 ± 0,00		0,00 ± 0,00		0,00 ± 0,00		0,00 ± 0,00		0,00 ± 0,00	
	Отстающих реакций	%	0,00 ± 0,00		0,00 ± 0,00		0,00 ± 0,00		0,00 ± 0,00		0,00 ± 0,00	
	Точных реакций	%	100,0 ± 0	0,00	100,0 ± 0	0,00	100,0 ± 0	0,00	100,0 ± 0	0,00	100,0 ± 0	0,00
	Число ошибочных реакций	шт	0,00 ± 0,00		0,00 ± 0,00		0,00 ± 0,00		0,00 ± 0,00		0,00 ± 0,00	
Арифметические вычисления	Среднее время	мс	778,1 ± 4	221,53	1677, ± 56	199,15	1540, ± 50	127,91	757,4 ± 6	233,57	1599, ± 50	115,17
	Правильные ответы	%	52,86 ± 9,44		56,67 ± 4,41		62,50 ± 8,40		32,38 ± 8,58		68,33 ± 7,92	

		м	7786, ±2215, 29 29	16780 ±1991, 78 62	15409 ±1278, 75 66	7577, ±2336, 06 51	15998 ±1151, 83 77
Корректу рная проба	Суммарное время	с					
	Успешность ответов	%	95,00 ±3,44	94,78 ±2,82	98,50 ±1,50	49,34 ±15,42	94,17 ±3,95
	Количество ошибок	шт	± 0,43 0,30	± 0,44 0,24	± 0,13 0,13	± 0,28 0,04	± 0,50 0,34
Память на числа	Средний темп ответов	м с	2529, ±183,4 14 3	3040, ±128,9 78 4	2880, ±213,1 75 5	1496, ±456,1 03 5	2881, ±288,2 83 0
	Полное количество ответов	шт	± 4,71 0,36	± 5,33 0,50	± 8,75 2,29	± 5,66 1,07	± 5,17 0,79
	Ошибки	шт	± 0,71 0,36	± 1,33 0,50	± 4,75 2,29	± 1,66 0,54	± 1,17 0,79
Тест Люшера	Среднее время ответа	м с	3301, ±481,4 14 0	5390, ±610,8 56 6	4444, ±548,9 25 7	2462, ±721,1 86 0	4919, ±797,7 83 0
	Сумма тревог и компенсаций		± 2,29 0,87	± 2,56 0,87	± 2,25 0,92	± 1,62 0,25	± 3,33 0,95
	Вегетативный коэффициент		± 0,70 0,09	± 1,12 0,17	± 1,24 0,22	± 0,59 0,17	± 1,01 0,30
Тест Люшера	Отклон. от аутогенной нормы		± 17,14 1,62	± 16,22 2,09	± 15,75 2,05	± 9,15 2,31	± 19,33 2,76

Ко вторнику успешность ответов выросла незначительно, но время среднего ответа выросло, ухудшилось, в двое, и составило $16780,78 \pm 1991,62$ мс. Можно предположить, что данные изменения отражают высокий уровень напряжения перед предстоящим тестированием. В среду успешность ответов выросла до $62,5 \pm 8,4\%$, показатель успешности один из самых высоких на неделе. Среднее время ответов так же улучшилось, уменьшилось и составило $15409,75 \pm 1278,66$ мс. Высокий результат в данном тесте указывает на собранность девушек и концентрированность на решении примеров. За данным улучшением стояла напряженность, об этом указывают результаты четверга. По данным четверга можно увидеть утомление студенток, отказ от решения примеров - успешность составила $32,38 \pm 8,58\%$, самая низкая успешность. И время ответа составило $757,46 \pm 233,57$ мс, говоря о нежелании девушек прикладывать усилия к решению поставленных перед ними задач. В пятницу, как в последний день учебной недели, у девушек, ожидающих выходные, улучшилась успешность ответов $68,33 \pm 7,92\%$, самая высокая в недельном цикле. И среднее время ответа составило средний результат учебной недели – $1599,50 \pm 115,17$ мс. Корректуальной пробой нами определялись возможности внимания девушек. Динамика результатов корректуальной пробы сходны с полученными данными в тесте арифметические вычисления. Мы укажем, что самый высокий результат был представлен в среду – успешность составила $98,5 \pm 1,5\%$, а среднее время ответа – $2880,75 \pm 213,15$ мс. А четверг был представлен худшими результатами, в связи с утомлением девушек, успешность - $49,34 \pm 15,42\%$, время ответа – $1496,03 \pm 456,15$ мс. В пятницу были продемонстрированы средний уровень результатов. Так как студентки были ни чем не обременены. В тесте память на числа была поставлена задача наблюдать возможность оперативной памяти девушек. В тесте необходимо было запомнить 4 числа и как можно быстро их отыскать в таблице чисел. В понедельник были получены данные, указывающие на высокие возможности студенток. Так количество ответов составило $4,71 \pm 0,36$ шт., среднее

время ответа составило $3301,14 \pm 481,40$ мс. Отдохнувшие девушки легко справляются с данным тестом в понедельник. К среде успешность снижается, количество ответов выросло до $8,75 \pm 2,29$ шт., показатель вырос в двое. А время ответа составило $4444,25 \pm 548,97$ мс. В связи с проведением тестирования после контрольного занятия у девушек, возможности оперативной памяти снижаются, из-за ожидаемого утомления. В четверг и пятницу количество ответов уменьшается до $5,17 \pm 0,79$ шт., что указывает на рост успешности ответов. С ростом успешности улучшается показатель среднего времени ответа – $2462,86 \pm 721,10$ мс. Эти изменения обусловлены окончанием учебной недели и отсутствием ожидающихся контрольных занятий. В пятницу ухудшается лишь время ответа, мы можем предположить, что эти изменения связаны с последней учебной парой, физической культурой. По данным теста Люшера определялись показатели суммы тревог и компенсаций и вегетативный коэффициент. По данным показателя суммы тревог и компенсаций в понедельник, вторник и среду были полученные относительно одинаковые результаты равные $2,25 \pm 0,92$ усл.ед. Уровень тревожности по представленным данным не высокий. В четверг уровень тревожности снижается из-за утомления, результат равен $1,62 \pm 0,25$ усл.ед. А в пятницу тревожность девушек резко выросла до $3,33 \pm 0,95$ усл.ед., нам кажется это изменение уровня тревожности связана с предстоящими выходными, обусловленных личными заботами. Вегетативный коэффициент характеризует энергетический баланс организма: способность к энергозатратам или установку на сбережение энергии. Так в понедельник у девушек можно проследить установку на сбережение энергии, потому что результат составил $0,70 \pm 0,09$, что меньше 1. В среду данный показатель достигает максимума – $2,25 \pm 0,92$, свидетельствует о высоком уровне напряженности девушек, обусловленный контрольным тестированием по предмету. Четверг, представленный утомлением и снижением умственной работоспособности, продемонстрирован результатом в $0,59 \pm 0,17$. В дальнейшем у девушек происходит восстановление и уравновешивание процессов энерго затрат и сбережения. Показатель в пятницу был равен $1,01 \pm 0,30$. Нами была продемонстрирована динамика уровня напряжения и умственной работоспособности на протяжении учебной недели. Где мы наглядно наблюдали втягивание девушек в учебный процесс (фаза тревоги), мобилизацию всех сил для решения контрольного тестирования и преодоления середины недельного цикла (фаза сопротивления), и как результат мобилизации – истощение или утомление, после чего организм девушек имел возможность восстановления. Обсуждая проблему коррекции нервно - эмоционального напряжения, необходимо не упускать из вида одно важное обстоятельство: задача стоит не обязательно в уменьшении, а именно в оптимизации уровня напряжения. Сам основатель учения о неспецифическом адаптивном синдроме выделял две его формы: стресс полезный (эустресс) и вредоносный (дистресс) [Селье, 1979]. Хотя в рамках традиционного учебного процесса подготовка и сдача экзаменов сопровождается негативными эмоциями, такое положение вещей не является единственно возможным. При правильно организованном педагогическом процессе учеба может приносить радость. Пока же субъективные тревожные переживания во время учебного процесса соответствуют классическому описанию дистресса.

ЛИТЕРАТУРА

- Аракелов, Г.Г. (1995). Стресс и его механизмы / Г.Г. Аракелов // Вестн. Моск. ун-та. Сер.14, Психология. № 4, 45-54.
- Горбунов, Н.Г. (1978). Исследование информационного поиска в экстремальных условиях / Горбунов Н.Г., Гушева Т.М., Зинченко Т.П. и др. // Эргономика. Труды ВНИИТЭ, М., - Вып. 6. р. 15-31. In Russian
- Изард, К. (1980). Эмоции человека / К. Изард. - М.: Изд-во Моск. ун-та, р. 440. In Russian
- Космолинский, Ф.П. (1976). Эмоциональный стресс при работе в экстремальных условиях / Ф.П. Космолинский. - М.: Медицина, р. 190. In Russian
- Левитов, Н.Д. (1964). О психических состояниях человека / Н.Д. Левитов. - М.: Просвещение, р. 344. In Russian
- Леонова, А.Б. (1981). Функциональные состояния человека в трудовой деятельности / А.Б. Леонова, В.И. Медведев. - М.: Изд-во МГУ, р. 129. In Russian
- Наенко, Н.И. (1976). Психическая напряженность / Н.И. Наенко. - М.: Изд-во Моск. ун-та, р. 112. In Russian
- Селье, Г. (1979). Стресс без дистресса / Г. Селье. - М.: Прогресс, р. 124.
- Суворова, В.В. (1985). Психофизиология стресса / В.В. Суворова. - М.: Педагогика, р. 208. In Russian
- Судаков, К.В. (1996). Стресс как экологическая проблема научно-технического прогресса / К.В. Судаков // Физиология человека. Т. 22. - №4, 73-78.