

DOI 10.37539/2949-1991.2023.7.7.004

**Лобанова Мария Александровна,**  
студентка 4 курса, лечебное отделение, Медицинский институт,  
Северо-Восточный федеральный университет  
имени М.К. Аммосова, г. Якутск

Научный руководитель:  
**Степанова Галина Касьяновна,**  
к.б.н., д.м.н, профессор, Медицинский институт,  
Северо-Восточный Федеральный университет  
имени М.К. Аммосова, г. Якутск

**ЭМОЦИОНАЛЬНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ СТУДЕНТОВ  
С РАЗЛИЧНЫМ ВЕГЕТАТИВНЫМ ТОНУСОМ  
EMOTIONAL STABILITY OF STUDENTS  
WITH THE DIFFERENT AUTONOMIC TONE**

**Аннотация.** Изучался психологический профиль личности у 106 студентов мединститута с различным вегетативным тонусом. Психологические свойства определяли по опроснику Айзенка (EPI), оценку тонуса вегетативной нервной системы по индексу Кердо. Выявлена высокая распространенность симпатикотоников (53,8%). Эмоциональная устойчивость симпатикотоников не уступает нормотоникам и ваготоникам.

**Abstract.** Psychological profile was researched in 106 medical students with different autonomic tone. Eysenck personality questionnaire was used for determination of psychological features, Kerdo index was used for evaluation of autonomic tone. High sympathicotonic rate was revealed, emotional stability of sympathicotonic people was not inferior to other autonomic tone types.



**Ключевые слова:** вегетативная нервная система, вегетативный индекс Кердо, психофизиологические характеристики, студенты.

**Keywords:** autonomic nervous system, Kerdo autonomic index, psychophysiological characteristics, students.

### **Введение**

В формировании адаптивных реакций организма на воздействие экстремальных факторов среды важную роль играет вегетативная нервная система (ВНС). Определение типа вегетативной регуляции в состоянии покоя может служить прогностическим фактором в оценке функционального резерва организма. Установлено, что лица, принадлежащие к тому или иному типу ВНС, обладают разными адаптационными возможностями [1, 2]. Помимо исходного вегетативного тонуса большую роль в формировании адаптации играют психологические особенности личности. Особое значение личностные психологические качества имеют для студентов, чья учебная деятельность тесно связана со стрессовыми воздействиями, создающими риск снижения адаптивных возможностей и нарушения здоровья [1, 3, 4].

Целью данной работы стало выявление особенностей психофизиологических характеристик студентов мединститута СВФУ с различным типом ВНС.

### **Материалы и методы исследования**

В обследовании приняли участие 106 практически здоровых студентов 2 курса мединститута СВФУ 18 - 23 лет, средний возраст  $19,7 \pm 0,2$  лет, мужчин 27 (25,5%), женщин 79 (74,5%) Большая часть студентов коренной национальности (якуты)  $n = 90$ , русские  $n = 12$ , другие национальности  $n = 4$ . АД и ЧСС регистрировались с помощью автоматического электронного тонометра трехкратно в перерывах между занятиями или после занятий в



положении сидя. Психоэмоциональное напряжение студентов при этом исключалось. В оценке функционального состояния ВНС использовали определение вегетативного индекса Кердо (ВИК) [5]. Критерий разделения испытуемых на группы по показателю ВИК был следующий: ваготоники – ВИК менее (-10%), нормотоники – в диапазоне от (-10%) до (+10%), симпатикотоники – ВИК более 10%. Проведен сравнительный анализ индивидуально-типологических характеристик (уровень экстра- и интроверсии, уровень нейротизма) у всех трех групп, обследуемых по опроснику Г. Айзенка (EPI) [6]. У обследуемых было получено добровольное информированное согласие на участие в исследованиях. Статистическая обработка результатов исследований проводилась с использованием программы «MS Excel». Поскольку значения уровня нейротизма (в баллах) имели нормальное распределение, применялся параметрический метод обработки – t-критерий Стьюдента для независимых выборок.

### **Результаты и их обсуждение**

Вегетативный баланс сохранен (нормотония) у 37,7 % (40) обследуемых студентов. Доля отклонений вегетативного равновесия в сторону симпатикотонии - у 53,8 % (57), ваготонии - у 8,5 % (9). В литературе отмечено высокое количество симпатикотоников среди студентов-медиков по сравнению со студентами других направлений обучения в вузе [7]. Среди студентов-медиков СВФУ продолжает сохраняться тенденция к увеличению распространенности лиц с симпатикотоническим типом регуляции, отмеченная в предыдущих исследованиях [8].



Средние значения показателей гемодинамики и нейротизма у студентов  
с различным типом вегетативной регуляции

Показатели	Тип вегетативной регуляции			Уровень значимости различий, p		
	Нормотоники, n=40 (1)	Симпатикотоники n=57 (2)	Ваготоник и n=9 (3)	1-2	1-3	2-3
САД, мм рт. ст.	115,6±1,81	108,2±1,21	121,7±2,22	0,000	0,126	0,000
ДАД, мм рт. ст.	66,8±1,18	61±0,93	75,1±3,36	0,000	0,011	0,000
ПД, мм рт. ст.	48,8±1,72	47,3±1,06	46,6±3,93	0,42	0,58	0,81
ЧСС, уд/мин	68,1±1,33	78,3±1,09	63,6±3,54	0,001	0,15	0,000
Нейротизм, балл	13,1±0,72	13,96±0,49	15,8±0,91	0,39	0,097	0,13

У подавляющего большинства студентов значение артериального давления (АД), не выходит за рамки нормы (таблица 1). У симпатикотоников необходимый уровень системного АД достигается неэкономичным путем за счет повышенной ЧСС.

Важной характеристикой социально-психологического статуса является показатель экстра- и интроверсии. Среди обследованных студентов количество экстравертов преобладает – 58,5% (62) над интровертами – 41,5% (44). Причем отмечается низкое количество лиц с высоким уровнем соответствующего психотипа, а доля студентов с низким уровнем соответствующего психического статуса – высокая. Поскольку способность адаптации индивида к окружающей среде в значительной степени определяется степенью нейротизации личности, нами исследованы количественные характеристики нейротизма (в баллах) у студентов, принадлежащих к психотипу экстра- и интровертированности.



Средние значения нейротизма (в баллах) у экстравертов и интровертов  
в группах с различным типом вегетативной регуляции

Психотип	Тип вегетативной регуляции			Уровень значимости различий		
	Нормотоники, (1)	Симпатикотоники, (2)	Ваготоники, (3)	1-2	1-3	2-3
Экстраверты	13,04±0,91 n=24	14,16±0,66 n=31	16,0±1,0 n=7	0,31	0,09	0,16
Интроверты	13,06±1,18 n=16	13,73±0,75 n=26	15,0 n=2	0,61	0,57	0,64

Результаты не показали отличий величины нейротизма у студентов разного психотипа. Проведен сравнительный анализ уровня нейротизации у экстравертов и интровертов в группах с различным тонусом ВНС (таблица 2). Выявлена тенденция к большим значениям нейротизма у экстравертов ваготоников как относительно нормотоников, так и симпатикотоников. Отличий в уровне нейротизма между интровертами в группах с разным исходным тонусом ВНС не обнаружено.

При проведении количественной оценка нейротизации у лиц с различным тонусом ВНС установлено, что в целом у ваготоников величина нейротизма имеет тенденцию к большим значениям относительно нормотоников ( $P=0,09$ ) и симпатикотоников ( $P=0,15$ ). Изучена динамика количественных значений нейротизма у лиц с разной выраженностью тонуса ВНС, отмеченной на шкале ВИК. Для этой цели шкала разбивалась на последовательные участки, цена каждого из которых составляла 5 % со знаком «+» или «-» в зависимости от отклонения вегетативного баланса обследуемого. Для каждого последовательного участка находилось среднее значение нейротизма в баллах (таблица 3).



Динамика средних значений нейротизма (в баллах)

у лиц с разной выраженностью тонуса ВНС, отмеченной на шкале ВИК

Значения шкалы ВИК, %	Кол-во студентов	Значения нейротизма, в баллах	Уровень значимости (P) относительно гр. сравнения*
<b>Нормотоники</b>			
0	7	15,6±1,24	гр. сравн.
0 – (+5,9)	11	12,82±1,63	0,17
(+6) – (+10,9)	10	12,45±1,63	0,14
0 – (-5,9)	8	13,5±1,11	0,16
(-6) – (-10,9)	4	10,5±1,84	0,03
Все	40	13,10±0,72	0,17
<b>Симпатикотоники</b>			
(+11) – (+15,9)	15	15,36±0,97	гр. сравн.
(+16) – (+21,9)	17	14,00±0,78	0,1
(+22) – (+27,9)	14	13,57 ±1,09	0,15
(+28) – (+33,9)	2	11,5±2,5	0,19
(+34) – (+39)	9	12,78±1,41	0,11
Все	57	13,96±0,49	0,20
<b>Ваготоники</b>			
(-11) – (-16,9)	6	16,83±1,16	гр. сравн.
(-23,7) – (-33,3)	3	13,7±1,33	0,10
Все	9	15,78±0,91	0,46

У лиц с разным тонусом ВНС введена своя группа сравнения: для нормотоников – со значениями лиц с абсолютным балансом ВНС (0 - в центре



шкалы ВИК), для симпатикотоников – со значениями в начале шкалы симпатикотонии, для ваготоников – со значениями в начале шкалы ваготонии. Высокий уровень нейротизма выявлен у студентов с абсолютным вегетативным балансом. При отклонении значений ВИК от нуля как в положительную, так и в отрицательную сторону шкалы нормотонии, величины нейротизма снижаются, причем на краю отрицательной стороны шкалы (-6) – (-10,9) значения нейротизма снизились значимо. Также высокий уровень нейротизма отмечен у студентов, чей вегетативный тонус соответствует началу шкалы симпатикотонии от (+10) до (+15). В конце шкалы симпатикотонии от (+34) до (+39) отмечена явная тенденция к снижению нейротизма. Тенденция к убыванию величины нейротизма по мере увеличения выраженности парасимпатического тонуса происходит и у ваготоников.

Современный мир диктует ускоренный темп жизни и ужесточение конкуренции между людьми. В таких условиях эффективная ранее совокупность физиологических характеристик (у лиц с нормотонической регуляцией) уже не соответствует в полной мере предъявляемым ей требованиям, что, по-видимому, ведет к росту показателя эмоциональной неустойчивости (нейротизма) среди нормотоников. Лица же, демонстрирующие яркую выраженность симпатикотонии и ваготонии, лучше приспособляются к столь жестким условиям существования и успешнее сохраняют в такой ситуации эмоциональную устойчивость и способность к самоконтролю. В основе этого – более эффективные для стрессовой ситуации показатели гемодинамики, а также особенности психологического портрета у лиц с данными типами вегетативного тонуса. Если подобная тенденция сохранится и в дальнейшем, можно предположить, что произойдет формирование «новой средней нормы» в отношении вегетативного тонуса, а именно уменьшение доли «старых» нормотоников и возрастание доли более конкурентноспособных и приспособленных изменяющимся условиям жизни симпатикотоников и



ваготоников в популяции. В связи с этим считаем, что дальнейшее изучение проблемы вегетативного тонуса в ключе лучшей приспособляемости к новым условиям жизни может быть достаточно перспективным.

*Список литературы:*

1. Морозова М.П. Связь вегетативного тонуса девушек и юношей с их психологическим профилем личности / М.П. Морозова, А.М. Евсеев, А.В. Прохорова [и др.] // Физиология человека. – 2020. - Т. 46. - № 5. - С. 15–26.

2. Ефремова Р.И. Особенности устойчивости симпатотонического типа вегетативной регуляции у юных лыжников под действием тренировочных и соревновательных нагрузок / Р.И. Ефремова, А.П. Спицин // Журнал медико-биологических исследований. - 2017. - Т. 5. - № 4. - С. 90.

3. Нежкина Н.Н. Психофизическая тренировка как метод коррекции нарушений функционального состояния вегетативной нервной системы у подростков / Н.Н. Нежкина, О.В. Кулигин, О.Л. Насонова [и др.] // Современные проблемы биомедицины. – 2022. – Т. 6. - № 1. - С. 56-61.

4. Stepanova G.K., Ustinova M.V. Psychological and vegetative characteristics of students-yakuts with different educational success // G.K. Stepanova., M.V. Ustinova // Wiadomosci Lekarskie. - 2015. - V. LXVIII. - № 4. - P. 469-475.

5. Вагин Ю.Е. Вегетативный индекс Кердо: роль исходных параметров, области и ограничения применения / Ю.Е. Вагин, С.М. Деунежева, А.А. Хлытина // Физиология человека. – 2021. – Т. 47. - № 1. – С. 31-42.

6. Русалов В.М. Новый вариант адаптации личностного теста EPI / В.М. Русалов. // Психологический журнал. - 1987. - Т. 8. - № 1. - С. 113.

7. Семилетова В.А. Психофизиологические особенности студентов с разным вегетативным статусом / В.А. Семилетова, Ю.Р. Хренова, М.В. Рыбалова // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. - 2016. – Т. 10. - № 3. - С. 134-138.





8. Степанова Г.К. Динамика толерантности к физической нагрузке по показателям системы кровообращения у жителей РС(Я) за 10 лет / Г.К. Степанова, М.В. Устинова // Физиология человека. – 2002. - Т. 28. - № 4. – С. 138-143.

