

ОСОБЕННОСТИ НЕЙРОДИНАМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ И АГРЕССИВНОСТИ У ТУВИНСКИХ СТУДЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ЛИЧНОСТНОЙ ТРЕВОЖНОСТИ

Л.К. Будук-оол

Тувинский государственный университет, г. Кызыл, Россия

Аннотация. Вопрос о взаимосвязи функционального состояния ЦНС, агрессивности и личностной тревожности у представителей социальной группы «студенты» является актуальным, так как учебно-профессиональная деятельность, выполняемая преимущественно за счет сенсорной, эмоциональной и интеллектуальной психической нагрузки, определяет адаптивные стратегии организма в период обучения. **Цель:** выявить особенности нейродинамических реакций и агрессивности в зависимости от уровня личностной тревожности тувинских студентов. **Материалы и методы:** выборка обследованных студентов составила 438 человек обоего пола и среднего возраста – $19,3 \pm 0,1$ года. Оценка психоэмоционального состояния включала определение уровня личностной тревожности, агрессивности и враждебности. Нейродинамические особенности оценивали по простой зрительно-моторной реакции и реакции выбора на аппаратно-программном комплексе «НС-ПсихоТест». Статистический анализ результатов проводили в программе Statistica v. 10.0. **Результаты.** В обследованном контингенте тувинских студентов доля лиц с умеренной тревожностью составила 52 %, доля студентов с высокой тревожностью была выше, чем с низкой, на 21,1 %. Значения среднего времени простой зрительно-моторной реакции снижались в направлении от показателя группы с высокой личностной тревожностью к группе с низкой личностной тревожностью. В реакции выбора высокая скорость нервных процессов выявлена у студентов с умеренной личностной тревожностью, максимальное значение времени реакции выявлено в группе с низкой личностной тревожностью. Интегральные показатели функционального состояния ЦНС ниже у высокотревожных студентов; независимо от уровня личностной тревожности у всех обследованных регистрируется «незначительно сниженная» работоспособность. Индексы агрессивности и враждебности снижаются направленно с уменьшением уровня личностной тревожности. **Заключение.** Тувинские студенты с высоким уровнем личностной тревожности характеризуются низкой скоростью сенсомоторных реакций, низким уровнем функционального состояния нервной системы, высокими показателями индексов агрессивности и враждебности. Студенты с низкой личностной тревожностью характеризуются низкой агрессивностью и враждебностью, имеют оптимальную скорость простой сенсомоторной реакции и функционального состояния нервной системы, нейродинамические показатели в данной группе ухудшаются при выполнении сложной сенсомоторной реакции. В группе студентов с умеренной личностной тревожностью оптимальное функциональное состояние по нейродинамическим показателям выявлено в условиях выполнения реакции выбора.

Ключевые слова: личностная тревожность, агрессивность, враждебность, нейродинамика, функциональное состояние, студенты.

Введение

Студенты в период обучения в вузе подвержены воздействию комплекса факторов, в первую очередь это специфические психоэмоциональные нагрузки, ограничения двигательной активности и широкий круг социальных контактов. Длительное воздействие этих факторов обуславливает формирование устой-

чивого эмоционального напряжения в виде тревожности, агрессивности и враждебности.

Тревожность как состояние (реактивная тревожность) включает в себя субъективное чувство напряжения, беспокойство, волнение, опасение, а также признаки активации вегетативной нервной системы; тревожность как личное свойство (личностная тревожность)

характеризуется относительно устойчивой для человека склонностью воспринимать стрессогенные ситуации как опасные или угрожающие и реагировать на них состоянием тревоги [1].

Теоретической основой исследования агрессивности является концепция А. Басса и А. Дарки [2], позволяющая изучить агрессивные и враждебные реакции личности на воздействие внешних факторов. Согласно данной концепции, различают две реакции: реакцию, проявляющуюся «внешне», активно по отношению к конкретным лицам – агрессивность, и реакцию личности с негативной позицией по отношению к окружающим – враждебность.

Функциональное состояние центральной нервной системы (ЦНС) определяется показателями нейродинамических реакций, являющихся чувствительными индикаторами изменений, происходящих в организме человека, значимо влияющих на психофизиологические характеристики индивида [3].

Время простой зрительно-моторной реакции – это один из важнейших интегральных показателей скорости нервных процессов и маркера возбудимости и лабильности ЦНС. Его регистрируют при оценке работоспособности и утомляемости. Показатели времени и точности сенсомоторных реакций являются часто используемыми в анализе индивидуальных различий психофизиологических функций у школьников, студентов, специалистов [4–8].

Исследования, посвященные проблемам тревожности, в основном представлены психологами с позиции изучения эмоционального состояния¹ [9, 10]. Имеются сведения об исследовании взаимосвязи уровня тревожности с результатами учебной деятельности [11, 12], с вегетативными процессами [13, 14], с возрастными и национальными особенностями [15, 16]. Согласно актуальному на сегодняшний день междисциплинарному подходу, исследование может в значительной степени повысить свою объективность, если исследователь будет придерживаться понимания неразрывности существования в индивидуальных особенностях человека внешнего (психологического) и внутреннего (нейродинамического, психофизиологического) начала [17].

¹ Царан А.А., Фомина Е.Н. К вопросу исследования тревоги и тревожности // Актуальные психолого-педагогические исследования: сб. науч. тр. Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2018. С. 31–35.

Таким образом, исследования особенностей взаимосвязи показателей нейродинамических реакций и психоэмоциональных характеристик (тревожности, агрессивности и враждебности) у студенческой молодежи в условиях модернизации образовательной системы, проживающих в различных регионах Российской Федерации, являются актуальными.

Цель настоящего исследования заключалась в выявлении особенностей нейродинамических показателей нервной системы и состояния агрессивности в зависимости от уровня личностной тревожности тувинских студентов.

Материалы и методы исследования

Общая выборка обследованных студентов Тувинского государственного университета составила 438 человек, обоего пола, средний возраст которых составлял $19,3 \pm 1,1$ года.

Оценка психоэмоционального состояния включала определение уровня личностной тревожности (ЛТ) с помощью теста Ч.Д. Спилбергера в модификации Ю.Л. Ханина². При интерпретации личностную тревожность до 30 баллов оценивали как низкую, от 31 до 45 баллов – как умеренную, более 46 баллов – как высокую. В соответствии с указанными диапазонами показателей общая выборка студентов была разделена на три группы: с высоким, умеренным и низким уровнями ЛТ.

Степень агрессивности и враждебности определяли по опроснику Басса – Дарки, содержащему шкалы физической, косвенной и вербальной агрессии, раздражения, негативизма, обиды, подозрительности и чувства вины. Интегральные показатели агрессивности и враждебности рассчитывали по индексу враждебности (ИВ), который включает шкалы подозрительности и обиды; индексу агрессивности (ИА) – суммарно по шкалам физической, вербальной и косвенной агрессии. Нормативные значения агрессивности соответствуют диапазону индекса 21 ± 4 , а враждебности – $6-7 \pm 3$ балла.

Нейродинамические реакции у студентов оценивали по показателям простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР) и реакции выбора (РВ) на аппаратно-программном комплексе

² Спилбергер Ч.Д., Ханин Ю.Л. Концептуальные и методологические проблемы исследования тревоги // Стресс и тревога в спорте: сб. ст. М.: ФиС, 1983. С. 12–24.

«НС-Психотест»³. Характеристики зрительно-го стимула: цвета сигнала – зеленый, зеленый-красный, число предъявляемых сигналов – 70, обследование проводили бинокулярно. На основании полученных результатов оценивали латентный период; ФУС – функциональный уровень системы (величина этого показателя тем больше, чем выше функциональный уровень ЦНС); УР – устойчивость реакции, характеризующую степень концентрации внимания; УФВ – уровень функциональных возможностей, отражающий способность организма формировать адекватную заданию функциональную систему.

Статистически-математический анализ полученных результатов проводили в программе Statistica v. 10.0. Рассчитывались основные статистические параметры (среднее арифметическое значение (M), математические ошибки средних (m)). Уровень значимости различий оценивали по параметрическому критерию Стьюдента для независимых выборок при нормальном распределении. Различия считали значимыми при $p \leq 0,05$.

Результаты

Долевое распределение студентов по уровням личностной тревожности свидетельствует о преобладании лиц с умеренной тревожностью (51,9%). Студентов с высоким показателем ЛТ было больше на 21,1% по сравнению с группой, имеющей низкую ЛТ. В отдельных исследованиях также было отмечено преобладание студентов с умеренной [18] либо с высокой ЛТ [19].

Анализ нейродинамических показателей свидетельствует о более высокой скорости ПЗМР у студентов с низкой ЛТ (см. таблицу). При этом среднее время реакции снижается на 29,9% между группами с высокой и низкой ЛТ. Среднее время реакции ПЗМР студентов с низкой ЛТ находится в диапазоне нормы, а у представителей двух других групп – выше возрастнo-нормативных значений.

Реакция выбора считается разновидностью сложной сенсомоторной реакции, заключающейся в осуществлении нескольких различных ответов на надлежащие стимулы, при этом каждому определенному стимулу соответствует конкретный тип реакции. Минимальное время реакции выбора, соответствующее высокой скорости нервных процес-

сов, регистрируется у студентов с умеренной ЛТ; максимальное значение показателя РВ выявлено в группе с низкой ЛТ. Число пропусков как показатель уровня внимания в РВ достоверно снижается от группы высокотревожных к группе низкотревожных студентов (см. таблицу).

При анализе значений показателя стандартного отклонения, отражающего стабильность реакции и лабильность нервных процессов, было выявлено, что у студентов с высокой ЛТ в ПЗМР этот показатель значительно превышал таковой в других группах ($p \leq 0,05$) и был выше нормативных значений. Высокие значения показателя в группе высокотревожных студентов в сравнении с остальными свидетельствуют о нестабильности сенсомоторной реакции. В РВ различий по показателю стандартного отклонения не выявлено, однако следует отметить, что более стабильная скорость выполнения реакции была у обследованных лиц с умеренной ЛТ, она укладывается в нормативные значения.

Для получения наиболее полной информации о свойствах и состоянии ЦНС нами были использованы дополнительные показатели сенсомоторного реагирования ФУС, УР и УФВ, которые позволяют оценить текущее функциональное состояние и уровень работоспособности⁴.

Посредством анализа показателей ФУС, УР и УФВ у студентов с разным уровнем ЛТ выявлено, что среднестатистические групповые показатели находятся в границах нормы и свидетельствуют о достаточно устойчивом уровне состояния ЦНС и способности формировать и удерживать функциональную систему, обеспечивающую текущую деятельность (см. таблицу). Несмотря на то, что все показатели находятся в пределах референсных значений, в группе студентов с высокой ЛТ они статистически значимо ниже. Сопоставление ФУС, УР и УФВ с уровнями работоспособности показало уровень «незначительно сниженной» работоспособности у всех студентов, независимо от уровня ЛТ, что вероятно отражает общую тенденцию степени утомления при выполнении реакции [3].

Показатели агрессивности и враждебности (см. таблицу) свидетельствуют о снижении среднegrupповых значений физической и

³ Оборудование для психофизиологического тестирования. <https://neurosoft.com/ru/catalog/psycho>

⁴ Мороз М.П. Экспресс-диагностика работоспособности и функционального состояния человека: метод. рук-во. СПб.: ИМАТОН, 2007. 40 с.

Сводная таблица нейродинамических показателей и агрессивности у студентов в соответствии с уровнем тревожности ($M \pm m$)
Neurodynamic indicators and aggressiveness in students depending on anxiety levels ($M \pm m$)

Показатели Indicator	Высокая ЛТ High RA (n = 120)	Умеренная ЛТ Moderate RA (n = 192)	Низкая ЛТ Low RA (n = 52)	Значимость различий Significance level $p \leq 0,05$
	1	2	3	
Среднее время реакции ПЗМР Average reaction time (visual motor reaction)	300,9 ± 25,3	245,6 ± 7,8	210,8 ± 7,6	1–2,3; 2–3
Стандартное отклонение ПЗМР Standard deviation (visual motor reaction)	123,7 ± 18,7	78,6 ± 4,8	69,1 ± 6,5	1–2,3
Среднее значение времени реакции РВ Average reaction time (choice reaction)	414,9 ± 6,1	401,2 ± 6,2	502,0 ± 12,5	1–2,3
Стандартное отклонение РВ Standard deviation (choice reaction)	117,8 ± 5,0	98,6 ± 2,5	133,7 ± 7,9	
Число пропусков РВ Number of gaps (choice reaction)	0,7 ± 0,1	0,4 ± 0,1	0,5 ± 0,1	1–2,3
ФУС / Functional level	3,9 ± 0,1	4,3 ± 0,0	4,2 ± 0,1	1–2
УР / Reaction stability	1,5 ± 0,0	1,9 ± 0,0	1,7 ± 0,1	1–3
УФС / Functional capacity	3,1 ± 0,1	3,5 ± 0,0	3,2 ± 0,1	1–3,2–3
Физическая агрессия Physical aggression	5,0 ± 0,2	4,5 ± 0,1	4,2 ± 0,2	1–2, 3
Вербальная агрессия Verbal aggression	7,0 ± 0,2	6,6 ± 0,1	6,1 ± 0,3	1–2, 3
Косвенная агрессия Indirect aggression	4,6 ± 0,2	4,2 ± 0,1	4,1 ± 0,2	
Негативизм Negativism	2,8 ± 0,1	2,2 ± 0,1	3,1 ± 0,3	1–2, 2–3
Раздражительность Irritability	5,8 ± 0,2	4,4 ± 0,1	3,3 ± 0,3	1–2, 3, 2–3
Подозрительность Suspicion	7,0 ± 0,2	6,4 ± 0,1	5,8 ± 0,2	1–2,3, 2–3
Обида / Insult	5,0 ± 0,2	4,0 ± 0,1	3,4 ± 0,3	1–2, 3
Чувство вины / Guilt	6,7 ± 0,2	5,6 ± 0,2	5,4 ± 0,2	1–2,
Индекс агрессии / AI	17,6 ± 0,4	15,3 ± 0,3	13,5 ± 0,6	1–2, 3, 2–3
Индекс враждебности HI	12,3 ± 0,3	10,6 ± 0,3	9,4 ± 0,3	1–2, 3, 2–3

вербальной агрессии, раздражительности, подозрительности, обиде, чувству вины в направлении от группы студентов с высокой к группе с низкой личностной тревожностью. Показатель косвенной агрессии, представленной в скрытой, замаскированной форме, не имел значимых отличий между группами студентов с различной ЛТ, однако на уровне тенденции имел такую же межгрупповую на-

правленность, как и по другим шкалам. Наименьшие значения показателя по шкале негативизма регистрируются в группе студентов с умеренной ЛТ.

Интегральные показатели агрессивности и враждебности достоверно снижались с уменьшением ЛТ. При этом у высокотренированных студентов индекс агрессивности находился в коридоре нормативных значений, а у

остальных групп он был ниже диапазона нормы. Индекс враждебности превышал нормативные значения в группах с высокой и умеренной ЛТ и соответствовал норме у студентов с низкой ЛТ.

Обсуждение

Личностная тревожность оказывает влияние на состояние здоровья, поведение и продуктивность деятельности, ее высокий уровень неблагоприятно сказывается и на качестве социального функционирования индивида, ведет к отсутствию у человека уверенности в своих возможностях, создает проблемы в общении, формирует конфликтные отношения [20, 21]. Как высокая, так и низкая ЛТ снижают адаптивные возможности, когнитивную деятельность и креативность [22].

У обследуемых с высокой ЛТ скорость сенсомоторных реакций в тестах ПЗМР и РВ ниже по сравнению с низкотривожными студентами. Сенсомоторные реакции реализуются через формирование функциональной системы, работа которой зависит от возбудимости и лабильности ЦНС, адекватного показателя функционального состояния ЦНС, следовательно, чем меньше время реакции, тем совершеннее функционирование ЦНС.

Среднее время выполнения ПЗМР снижается в направлении от группы высокотривожных студентов к группе низкотривожных. В сложной сенсомоторной РВ, которая обеспечивается уравниванием процессов возбуждения и торможения, минимальные значения среднего времени имели студенты с умеренной ЛТ. Причем стандартное отклонение, характеризующее стабильность скорости сенсомоторного реагирования (в объеме 70 предъявлений), у студентов с умеренной ЛТ также соответствует оптимальным значениям как в ПЗМР, так и в РВ. Наиболее вариативным критерием оценки функционального состояния нервной системы является УР, которая отражает степень концентрации внимания, вероятно, это и «мешает» быстро и точно отвечать на сенсорные стимулы у обследуемых с высоким уровнем ЛТ. Несмотря на более низкий функциональный уровень ЦНС в группе с высокой тривожностью, работоспособность у них, как и у всех студентов, по всем трем интегральным показателям соответствует уровню «незначительно сниженной». Такой уровень работоспособности

характеризуется наличием утомления, снижением перцептивных возможностей, что может быть связано с дискомфортными климатическими условиями проживания студентов. Данный факт отмечается для обследованных школьников из других регионов РФ [8], а также этнических групп [15], что вполне соответствует климатическим условиям проживания тувинского этноса.

Общий уровень агрессивности у обследуемых студентов не однозначен, в него входит физическая, вербальная агрессии, достоверно снижающиеся с понижением уровня ЛТ, и косвенная агрессия, которая не имела зависимости от ЛТ. В структуру враждебности входит подозрительность и обида, проявляющиеся в недоверии, зависти к окружающим, что в нашем исследовании в большей степени оказалось характерным для обследованных лиц с высокой ЛТ.

Максимально высокие значения среди всех шкал были выявлены по физической агрессии и подозрительности независимо от ЛТ. Вероятно, это может быть связано с этническими особенностями обследуемых студентов.

Заключение

Проведенное исследование позволяет констатировать наличие у тувинских студентов взаимосвязей нейродинамических показателей, агрессивности и уровня личностной тривожности. Студенты с высоким уровнем ЛТ характеризуются низкой скоростью выполнения простой сенсомоторной реакции, низким уровнем функционального состояния нервной системы, высокими показателями индексов агрессии и враждебности. Тувинские студенты с низким уровнем ЛТ имеют оптимальное функциональное состояние нервной системы по показателям ПЗМР, в условиях сложной сенсомоторной реакции нейродинамические показатели ухудшаются. Для данной группы студентов характерен низкий индекс агрессивности и враждебности. У студентов с умеренной личностной тривожностью оптимальное функциональное состояние по нейродинамическим показателям наблюдается в сложной реакции выбора.

Конфликт интересов

Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Литература

1. Ильин Е.П. Психология индивидуальных различий / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2011. – 701 с. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24882633>
2. Buss A., Durkee A. An inventory for assessing different kinds of hostility // *Journal of consulting psychology*. 1957. Vol. 21 (4). P. 343–349. DOI: 10.1037/h0046900
3. Байгужин П.А., Шибкова Д.З. Функциональное состояние центральной нервной системы при воздействии слабоструктурированной информации // *Человек. Спорт. Медицина*. 2017. Т. 17. № 5. С. 32–42. DOI: 10.14529/hsm17s04
4. Канжун А.В. Сенсомоторные реакции в изучении психофизиологических процессов и состояний // *Наука XXI века: вопросы, гипотезы, ответы*. 2015. № 4 (13). С. 85–89. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23863809>
5. Гулин А.В., Шутова С.В., Муравьева И.В. Гендерные особенности скорости и точности сенсомоторных реакций студентов в течение учебного семестра // *Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки*. 2013. Т. 18, № 1. С. 328–331. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18849037>
6. Антипова Е.И., Шибкова Д.З. Оценка психофизиологического состояния и характеристика качества жизни специалистов по социальной работе // *Человек. Спорт. Медицина*. 2017. Т. 17, № 2. С. 30–39. DOI: 10.14529/hsm170203
7. Байгужин П.А., Кирсанов В.М., Шибкова Д.З. Статистические характеристики показателей функционального состояния организма студентов в зависимости от уровня регламентированности учебно-профессиональной деятельности // *Вестник Новосибирского государственного педагогического университета*. 2017. Т. 7, № 3. С. 223–240. DOI: 10.15293/2226-3365.1703.14
8. Бартош Т.П., Бартош О.П. Возрастные особенности нейродинамических показателей девочек-подростков аборигенной популяции Северо-Востока России // *Психология. Психофизиология*. 2019. Т. 12, № 4. С. 71–82. DOI: 10.14529/jpps190408
9. Тихомирова О.А. Понятие тревожности в современной психологии // *Интеллектуальные ресурсы – региональному развитию*. 2020. № 2. С. 228–232. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43033226>
10. Аникина У.Ю., Гафурова Т.Р., Курлина К.В. Гендерные особенности учебной мотивации у студентов с разным уровнем личностной тревожности // *Мир педагогики и психологии*. 2016. № 5 (5). С. 59–65. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27675443>
11. The impact of mathematics anxiety on stress appraisals, neuroendocrine responses, and academic performance in a community college sample / J.P. Jamieson, A.E. Black, L.E. Pelala, H.T. Reis // *Journal of Educational Psychology*. 2020. DOI: 10.1037/edu0000636
12. Cognition, anxiety, and prediction of performance in 1st-year law students / R.J. Díaz, C.R. Glass, D.B. Arnkoff, M. Tanofsky-Kraff // *Journal of Educational Psychology*. 2001. Vol. 93 (2). P. 420–429 DOI: 10.1037/0022-0663.93.2.420
13. Николаев А.Б., Джебраилова Т.Д. Взаимосвязь между тревожностью и вариабельностью сердечного ритма при коррекции психоэмоционального напряжения // *Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова*. 2018. Т. 104, № 8. С. 984–995. DOI: 10.7868/s0869813918070092
14. Assessing performance on an evaluated speaking task: The role of self-efficacy, anxiety, and cardiac autonomic reactivity / C. Villada, V. Hidalgo, M. Almela, A. Salvador // *Journal of Psychophysiology*. 2018. Vol. 32 (2). P. 64–74. DOI: 10.1027/0269-8803/a000185
15. Мальцев В.П., Суюндикова Ж.Т. Психофизиологический потенциал адаптации студентов русского и казахского этносов к обучению в педагогическом вузе // *Психология. Психофизиология*. 2019. Т. 12, № 3. С. 72–82. DOI: 10.14529/jpps190307
16. Villatte A., Aimé A. Sociodemographic, psychosocial and academic correlates of extraordinary weight among post-secondary students in transition to adulthood. *Canadian Journal of Behavioural Science*. 2020. Vol. 52 (3). P. 244–254. DOI: 10.1037/cbs0000170
17. Кирсанов В.М., Шибкова Д.З. Анализ подходов к исследованию психофизиологических особенностей творческой личности // *Фундаментальные исследования*. 2014. № 6-2. С. 369–374. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22416596>
18. Проскурякова Л.А. Нарушение пищевого поведения и риск его развития у студентов в зависимости от уровня личностной тревожности // *Вестник Кемеровского государственного университета*. 2019. Т. 21.

№ 1 (77). С. 121–129. DOI: 10.21603/2078-8975-2019-21-1-121-129

19. Внимание как когнитивная функция в зависимости от личностно-эмоциональных параметров организма / Е.Н. Николаева, О.Н. Колосова, Л.Э. Васильева, А.А. Васильев // *Образовательный вестник «Сознание»*. 2019. Т. 21, № 8. С. 33–38. DOI: 10.26787/nydha-2686-6846-2019-21-8-33-38.

20. Ермакова Е.С. Совладающее поведение в структуре личностных характеристик студентов вуза // *Вестник психофизиологии*. 2018. № 3. С. 62–70. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36387029>

21. Куулар Ш.В. Будук-оол Л.К. Особенности нейродинамических свойств, агрессивности и тревожности тувинских студентов в зависимости от стратегии поведения и пола // *Психология. Психофизиология*. 2019. Т. 12, № 4. 93–104. DOI: 10.14529/jpps190410

22. Динамика спектральных характеристик ЭЭГ у лиц с разной личностной тревожностью при когнитивной деятельности / Т.Д. Джебраилова, И.И. Коробейникова, Н.А. Каратыгин [и др.] // *Физиология человека*. 2021. Т. 47, № 1. С. 20–30. DOI 10.31857/S0131164621010033.

Будук-оол Лариса Кара-Саловна, доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры анатомии, физиологии и безопасности жизнедеятельности, Тувинский государственный университет (Россия, 667000, Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Ленина, д. 36), buduk-ool@mail.ru, ORCID: 0000-0003-0944-126X

Поступила в редакцию 10 марта 2021 г.; принята 22 мая 2021 г.

DOI: 10.14529/jpps210310

FEATURES OF NEURODYNAMIC RESPONSES AND AGGRESSIVENESS AND THE LEVEL OF PERSONAL ANXIETY OF TUVAN STUDENTS

L.K. Buduk-ool, buduk-ool@mail.ru, ORCID: 0000-0003-0944-126X

Tuva State University (36 Lenin street, Kyzyl, Republic of Tyva, Russian Federation, 667000)

Background. The question of the relationship between the functional state of the central nervous system, aggressiveness and personal anxiety in students remains relevant, since educational and professional activities associated with sensory, emotional and mental load determine the adaptive strategies of students. **Aim:** the paper aims to identify the features of neurodynamic responses and aggressiveness of Tuvan students depending on their level of personal anxiety. **Materials and methods:** the sample included 438 students of Tuva State University of both sexes with an average age of 19.3 ± 0.1 years. Psycho-emotional state was evaluated by the level of personal anxiety (the Spielberger test as modified by Khanin). Three groups of students were formed in accordance with the level of personal anxiety (high, moderate and low). Aggressiveness and hostility were measured using the Buss – Durkee Hostility Inventory. Integral indicators were calculated according to the indices of hostility and aggressiveness. Neurodynamic responses were assessed by a visual-motor reaction and choice reaction task performed in the NS-PsychoTest system. The data obtained allowed to identify the latency period of visual reaction, the functional level of the nervous system, reaction stability, and functional capacity. Statistical analysis of the results was carried out using the Statistica v. 10.0 program. The level of significance was obtained with the Student's t-test for independent samples with a normal distribution and set up at $p \leq 0.05$. **Results:** The results showed that 52% of students had a moderate anxiety level. High anxiety levels were found 21.1% more frequently than low anxiety levels. The average time of a visual-motor reaction decreased from a high to low anxiety level. The choice reaction task demonstrated a high speed of nervous processes in students with moderate anxiety levels. The maximum value of the reaction time was found in the group with low anxiety levels.

The number of gaps, as an indicator of attention, was higher in students with high anxiety levels, while their functional level, reaction stability and functional capacity were lower compared to the other two groups. Regardless of the level of personal anxiety, all students had a “slightly reduced” working capacity. The indices of aggressiveness and hostility decreased with a decrease in personal anxiety. **Conclusion:** Tuvan students with high personal anxiety levels were characterized by a low speed of sensorimotor reactions, a low level of the functional state of the nervous system, and high levels of aggressiveness and hostility. Students with low personal anxiety levels were characterized by low aggressiveness and hostility, had an adequate speed of sensorimotor reactions and optimal performance of the nervous system. Neurodynamic responses in this group were worse when participants performed a complex sensorimotor reaction task. Students with moderate personal anxiety levels had optimal performance in the choice reaction task.

Keywords: *personal anxiety, aggressiveness, hostility, neurodynamics, functional state, students.*

References

1. Ilyin E.P. Psychology of individual differences. St. Petersburg, 2011: 701 (in Russ.). <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24882633>
2. Buss A., Durkee A. An inventory for assessing different kinds of hostility. *Journal of consulting psychology*. 1957; 21 (4): 343–349. DOI: 10.1037/h0046900
3. Baiguzhin P.A., Shibkova D.Z. Functional Condition of the Central Nervous System under the Influence of Weakly Structured Information. *Chelovek. Sport. Meditsina = Human. Sport. Medicine*, 2017; 17 (S): 32–42. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm17s04
4. Kanzhin A.V. Sensomotor reactions in the study of psychophysiological processes and states. *Nauka 21 veka: voprosy, gipotezy, otvety = Science of the 21st century: questions, hypotheses, answers*. 2015; 4 (13): 85–89. (in Russ.). <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23863809>
5. Gulin A.V., Shutova S.V., Muravyova I.V. Gender features of speed and accuracy of sensory-motor reactions of students during educational semester. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: estestvennye i tekhnicheskie nauki = Bulletin of the Tambov University. Series: natural and technical sciences*. 2013; 18 (1): 328–331. (in Russ.). <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18849037>
6. Antipova E.I., Shibkova D.Z. Assessment of Psychophysiological Status and Quality of Life of Social Work Specialists. *Chelovek. Sport. Meditsina = Human. Sport. Medicine*. 2017; 17 (2): 30–39. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm170203
7. Baiguzhin P.A., Kirsanov V.M., Shibkova D.Z. Characteristics of the functional state of the nervous system of students depending on the level of educational and professional activities regulations. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta = Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin*. 2017; 7 (3): 223–240. (in Russ.). DOI: 10.15293/2226-3365.1703.14
8. Bartosh T.P., Bartosh O.P. Age-Related Features of Neurodynamic Indicators in Native Adolescent Females of Russia's Northeast. *Psikhologiya. Psikhofiziologiya = Psychology. Psychophysiology*. 2019; 12 (4): 71–82. (in Russ.). DOI: 10.14529/jpps190408
9. Tikhomirova O.A. Understanding anxiety in modern psychology. *Intellektual'nye resursy – regional'nomu razvitiyu = Intellectual resources – for regional development*. 2020; 2: 228–232. (in Russ.). <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43033226>
10. Anikina U.Yu., Gafurova T.R., Kurlina K.V. Gender features of educational motivation at students with the different level of personal uneasiness. *Mir pedagogiki i psikhologii = The world of pedagogy and psychology*. 2016; 5 (5): 59–65. (in Russ.). <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27675443>
11. Jamieson J.P., Black A.E., Peláiz L.E., Reis H.T. The impact of mathematics anxiety on stress appraisals, neuroendocrine responses, and academic performance in a community college sample. *Journal of Educational Psychology*. DOI: 10.1037/edu0000636
12. Díaz R.J., Glass C.R., Arnkoff D.B., Tanofsky-Kraff M. Cognition, anxiety, and prediction of performance in 1st-year law students. *Journal of Educational Psychology*. 2001; 93 (2): 420–429 DOI: 10.1037/0022-0663.93.2.420
13. Nikolaev A.B., Dzhebrailova T.D. Relationships between anxiety and heart rate variability during correction of psychoemotional stress. *Rossiiskii fiziologicheskii zhurnal im. I.M. Sechenova = Russian Journal of Physiology*. 2018; 104 (8): 984–995. (in Russ.). DOI: 10.7868/s0869813918070092

14. Villada C., Hidalgo V., Almela M., Salvador A. Assessing performance on an evaluated speaking task: The role of self-efficacy, anxiety, and cardiac autonomic reactivity. *Journal of Psychophysiology*. 2018; 32 (2): 64–74. DOI: 10.1027/0269-8803/a000185
15. Maltsev V.P., Suyundikova Zh.T. Psychophysiological Adaptation Potential to Studying at the Pedagogical University in Russian and Kazakh Students. *Psikhologiya. Psikhofiziologiya = Psychology. Psychophysiology*. 2019; 12 (3): 72–82. (in Russ.). DOI: 10.14529/jpps190307
16. Villatte A., Aimé A. Sociodemographic, psychosocial and academic correlates of extraordinary weight among post-secondary students in transition to adulthood. *Canadian Journal of Behavioural Science*. 2020; 52 (3): 244–254. DOI: 10.1037/cbs0000170
17. Kirsanov V.M.1, Shibkova D.Z. Analysis of approaches to research on psychophysiological features of a creative person. *Fundamental'nye issledovaniya = Fundamental research*. 2014; 6-2: 369–374. (in Russ.). <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22416596>
18. Proskuryakova L.A. Eating disorders and the risk of their development in students according to the level of personal anxiety. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of Kemerovo State University*. 2019; 21 (1): 121–129. (in Russ.). DOI: 10.21603/2078-8975-2019-21-1-121-129
19. Nikolaeva E.N., Kolosova O.N., Vasileva L.E., Vasilev A.A. Attention as cognitive function depending on personal and emotional parameters of the organism. *Obrazovatel'nyi vestnik Soznanie = Bulletin "Consciousness"*. 2019; 21 (8): 33–38. (in Russ.). DOI: 10.26787/nydha-2686-6846-2019-21-8-33-38.
20. Ermakova E.S. Coping behavior in the structure of personal characteristics of university students. *Vestnik psikhofiziologii = Psychophysiology news*. 2018; 3: 62–70. (in Russ.). <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36387029>
21. Kuular Sh.V., Buduk-ool L.K. Features of Neurodynamic Properties, Aggression and Anxiety in Tuvan Students Depending on the Behavioral and General Strategy. *Psikhologiya. Psikhofiziologiya = Psychology. Psychophysiology*. 2019; 12 (4): 93–104. (in Russ.). DOI: 10.14529/jpps190410
22. Dzhebrailova T.D., Korobeinikova I.I., Karatygin N.A. et al. Dynamics of EEG spectral characteristics in subjects with various trait anxiety levels performing cognitive tests. *Fiziologiya cheloveka = Human physiology*. 2021; 47 (1): 20–30. (in Russ.). DOI 10.31857/S0131164621010033

Received 10 March 2021; accepted 22 May 2021

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Будук-оол, Л.К. Особенности нейродинамических реакций и агрессивности у тувинских студентов с различным уровнем личностной тревожности / Л.К. Будук-оол // Психология. Психофизиология. – 2021. – Т. 14, № 3. – С. 99–107. DOI: 10.14529/jpps210310

FOR CITATION

Buduk-ool L.K. Features of Neurodynamic Responses and Aggressiveness and the Level of Personal Anxiety of Tuvan Students. *Psychology. Psychophysiology*. 2021, vol. 14, no. 3, pp. 99–107. (in Russ.). DOI: 10.14529/jpps210310