

УДК 612.821:378.14

DOI 10.23951/2307-6127-2017-2-31-36

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ СВОЙСТВ ВНИМАНИЯ КАК ОСНОВА ВЫЯВЛЕНИЯ СИНДРОМА ДЕФИЦИТА ВНИМАНИЯ У СТУДЕНТОВ ВУЗА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Е. В. Звягина, И. Ф. Харина

Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск

Отображается проблема изучения психофизиологических проявлений синдрома дефицита внимания с гиперактивностью у студенческой молодежи вуза физической культуры.

Научная новизна выражается в представленных результатах исследования в выявлении комплекса симптомов синдрома дефицита внимания на основе изучения высшей нервной деятельности, а именно психофизиологического процесса внимания и его характеристик.

Обосновано выявленное проявление мультифакторной симптоматики синдрома дефицита внимания у лиц старше 18 лет путем апробированной методики ПЗМР (определение простой зрительно-моторной реакции) для выявления типологических особенностей нервной системы и ее функционального состояния, а также теста Бурдона как экспресс-диагностики показателей внимания, что является эргономическим способом косвенной диагностики малых мозговых дисфункций.

Представленные данные позволяют косвенно оценить успешность образовательной деятельности в зависимости от скорости обработки сенсорной информации и осуществить своевременную индивидуально-коррекционную работу в учебно-тренировочном процессе.

Ключевые слова: *синдром дефицита внимания, внимание, студенты вуза физической культуры.*

Условием прогрессивного развития обучающихся является свойственный каждому этапу онтогенеза оптимальный уровень созревания мозговых структур – нормативные показатели, однако имеют место быть индивидуальные вариации – временные сдвиги в формировании анатомо-физиологических систем.

Образовательная деятельность студентов – это интеллектуальный труд высокой интенсивности высшей нервной деятельности, а также неспецифических систем мозга – лимбической системы и ретикулярной формации, что в совокупности психофизиологических функций способствует приему, переработке, хранению и использованию учебно-образовательной информации.

Как показывают множественные [1] и собственные [2] исследования для реализации деятельности обучения и восприятия материала необходим оптимальный уровень функционирования сенсорной и интеллектуальной систем мозга, обеспечивающих реализацию процесса внимания.

Актуальным для физиологии является изучение причин формирования у студентов трудностей с обучением, одной из совокупных причин является изучаемый нами синдром дефицита внимания, а также общие свойства нервной системы, уровень развития высших психических функций, активность симпатического отдела.

Синдром дефицита внимания до последнего времени выявляли в основном у детей дошкольников и младшего школьного возраста [3]. Однако поведение с длительными проявлениями невнимательности, импульсивности, гиперактивности, общая особенность образовательной деятельности обучающихся и мировые тенденции признания синдрома приводят врачей и психологов к выводу о том, что проявления определенных характеристик синдрома дефицита внимания есть и во взрослом возрасте [4].

Ведущие исследователи в этой области подтверждают, что когнитивные и поведенческие нарушения продолжают сохраняться почти у 70 % подростков и более чем у 50 % взрослых людей, страдавших этим заболеванием [5]. Исследования, касающиеся наличия синдрома дефицита внимания с гиперактивностью (СДВГ) у взрослых и его влияния на их социальную успешность и успешность в образовательной деятельности, были начаты зарубежными исследователями более 20 лет назад. И они отмечают разброс в показаниях о проявлении синдрома в возрасте от 18 до 20,5 лет, а именно от 2 до 8,8 % [1, 6]. Эти личности достаточно сложно адаптируются в жизненном и социальном пространстве в целом. В дальнейшем это приводит к психофизиологическим изменениям в работе структур высшей нервной деятельности и к психоневрологическим заболеваниям.

Сложность выявления данных обучаемых состоит в том, что у них остаются в разной степени выраженными отдельные составляющие синдрома, и их воспринимают и трактуют как особенности характера в данной ситуации, хотя проблема лежит глубже, а именно в том, что компенсаторные особенности мозга уже в данном возрасте невелики, как, например, в дошкольном, и некоторые изменения уже приняли стойкий патологический характер.

Симптомы СДВГ – это комплекс проявлений импульсивности, гиперактивности, трудности в обучении, сложности межличностных отношений, однако в силу возраста могут одни симптомы сглаживаться и уходить на второй план; например, усиленными тренировками достигается выработка так называемых характерных качеств для определенной социальной поведенческой модели, для семьи, для тренировочного процесса, для студенческого общества.

Такая ситуация возможна из-за разрозненности диагностики и отсутствия методологической базы исследования. Методы психофизиологического тестирования для выявления группы риска по диагностике СДВГ могут быть как компьютеризированные тесты, исследующие функцию внимания, так и бумажные варианты этих тестов. В основе этих тестов – скорость, ограниченная во времени. Испытуемому в условиях ограниченного времени предъявляются серии визуальных или аудиальных стимулов двух типов: целевые (на которые нужно реагировать) и нецелевые (которые нужно пропускать), после чего измеряется скорость и точность его реакции. Показано, что лица с СДВГ имеют низкие результаты по сравнению с нормативными показателями использования этих тестов [4]. Они совершают больше ошибок и имеют меньшую скорость выполнения теста. Исследователями отмечается факт, что общепринятые у нас методики за рубежом давно не применяются. В связи с этим разработка и апробация новых тестов для исследования внимания является актуальной научной и практической проблемой.

В нашей стране наиболее распространенным тестом для определения устойчивости внимания является тест Бурдона [6]. К преимуществам данного вида тестирования относится его независимость от культурной принадлежности, уровня вербального и социального интеллекта. Тест стандартизован и апробирован, признан эффективным на нескольких выборках. Это эргономичный способ косвенной диагностики малых мозговых дисфункций.

Долго вопрос диагностики синдрома дефицита внимания или его симптомов был в ведении только медицины, но практика показывает, что медики только ставят диагноз, а с ребенком длительное время находятся родители и педагоги, и они могут составить точную

картину диагноза. Мы делаем вывод, что эта проблема психолого-педагогического и физиологического характера, и только совместно ее можно решать и преодолевать.

Целью нашего исследования было изучение психофизиологических особенностей высшей нервной деятельности на основе определения сформированности показателей внимания обучающихся, активно занимающихся спортом, а также оценки распространенности симптомов СДВГ среди студентов второго и третьего курсов вуза физической культуры, что является косвенными ориентирами для постановки диагноза СДВГ, сохранности подтверждения его в данной возрастной группе.

Для выявления таких студентов необходимо комплексное обследование с участием психиатров и неврологов, которые устанавливают диагноз на основании определенных критериев Всемирной организацией здравоохранения и Международной классификации болезней. Мы же как педагоги можем выявлять определенные характеристики и их проявления в связи с учебной и внеучебной деятельности, анализировать их и подтвердить или опровергнуть наличие симптоматики синдрома дефицита внимания.

Наше исследование проведено среди 62 студентов 2–3-го курсов Уральского государственного университета физической культуры (УралГУФК) г. Челябинска, средний возраст группы, принявшей участие в исследовании, составил ($19 \pm 0,5$) года. Мы использовали методику простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР) для определения и выявления типологических особенностей нервной системы и ее функционального состояния, определения силы, уравновешенности и подвижности нервных процессов. Также была использована мобильная версия теста Бурдона как экспресс-диагностика для выявления таких показателей внимания, как объем, концентрация и устойчивость.

Использованные методы позволяют проводить оперативную диагностику функционального состояния нервной системы через показатели внимания на различных этапах образовательного и тренировочного процессов. Получаемая информация может быть использована в качестве объективного критерия оценки успешности в обучении, подготовленности к соревновательной деятельности. В сложной иерархии структур, реализующих процесс обучения, а также тренировочную и соревновательную деятельности, важнейшая роль принадлежит нервной системе [2, 7]. Особенности функциональной организации центральной нервной системы рассматриваются в качестве одной из конституциональных характеристик, формирующих тип реагирования организма. При этом и сам вид деятельности оказывает влияние на функциональные свойства центральной нервной системы. Отражение этого состояния необходимо для выбора стратегии обучения, реализации индивидуального подхода, формирования успешной и конкурентоспособной личности.

Основные свойства внимания реализуются различными морфофункциональными структурами мозга, гетерохронность созревания которых приводит к разному темпу изменений и разному времени окончания их развития. Несмотря на то, что типичный для каждого этапа онтогенеза уровень развития функций организма определяет средние нормативные показатели [8], на этом фоне имеют место индивидуальные вариации – временные сдвиги в формировании физиологических систем. Для этого помимо психодиагностических методик необходимы физиологические тесты для подтверждения изменений в центральной нервной системе.

Нейрофизиологическое исследование включало методику ПЗМР, которые были проведены для студентов на практических занятиях по физиологии человека. Это наиболее простая и информативная методика по оценке силы нервных процессов. Обследуемому предлагается световой сигнал, при его появлении необходимо как можно быстрее нажать на кнопку, не допуская ошибок (пропуска сигнала или опережения). Сигнал подается с разной

интенсивностью по времени, к нему нельзя приспособиться. Результаты по методике ПЗМР позволяют оценить функциональное состояние центральной нервной системы, а именно ее устойчивость, стабильность, вероятность ошибок, срывов, степень напряжения, степень утомления, а в ряде случаев и наличие патологических функциональных нарушений или органических расстройств деятельности центральной нервной системы.

Исследование позволило обнаружить у 8,06 % (табл. 1) респондентов признаки СДВГ, а именно результат психофизиологического тестирования (ПЗМР) показал увеличение времени реакции до 225 ± 5 , что свидетельствует о низкой скорости проведения нервно-мышечного импульса и инертности нервной системы у данной группы студентов. Время реакции зависит от концентрации внимания [4], меньшая уравновешенность нервных процессов подтверждается результатами теста Бурдона: интегральный показатель устойчивости внимания находился в пределах от 19 до 24; шкальная оценка от 6 до 9; индекс безошибочности от 0,073 до 0,110; обработано знаков от 1078 до 1595. Это низкие показатели, что косвенно дает основание предполагать у студентов наличие дефицита внимания, и это подтверждается в результате наблюдения за поведением и низкой успеваемостью на протяжении процесса обучения в вузе в течение нескольких лет.

Кроме данной группы, нами были выявлены 83,88 % студентов со средней устойчивостью внимания и 8,06% с высокой устойчивостью внимания.

Полученные результаты изыскания, проведенного в 2016 г., приведены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты исследования студентов вуза физической культуры по тесту Бурдона и ПЗМР

Группа	Шкальная оценка по тесту Бурдона	Время ПЗМР, мс	Количество студентов, %
I	6–9	225 ± 5	8,06
II	10–15	195 ± 5	83,88
III	16–19	175 ± 5	8,06

На контингенте студентов российского вуза физической культуры показано, что синдром дефицита внимания – это мультифакторное [9] пожизненное расстройство с возможными серьезными вторичными последствиями, ошибочное установление или отрицание диагноза может иметь весомые негативные последствия: в когнитивной сфере – нарушения функций внимания, что влечет за собой нарушение психических процессов, таких как память, восприятие, пониженная работоспособность, особенности речи; в эмоционально-волевой сфере – импульсивность, эмоциональная неустойчивость, высокая тревожность; в поведенческой сфере – агрессивность, чрезмерная рискованность, депрессивность, признаки девиантного и делинквентного поведения. Косвенно это означает, что успешность образовательной деятельности студентов находится в прямой зависимости от скорости обработки сенсорной информации в центральной нервной системе и количества нейронов, вовлеченных в этот процесс [10].

Комплексное исследование простой зрительно-моторной реакции и показателей по тесту Бурдона функциональных возможностей нервной системы позволяет оценивать состояние обучающегося и осуществлять своевременную коррекцию индивидуального плана подготовки учебно-тренировочных нагрузок у студентов спортивных специальностей.

Список литературы

1. Нуреев И. Т. Физиологические особенности студентов с разным уровнем успешности образовательной деятельности и синдромом дефицита внимания и гиперактивности: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Казань, 2012. 21 с.
2. Звягина Е. В., Харина И. Ф. Интегрированный аспект изучения синдрома дефицита внимания и гиперактивности: ана-

- томо-морфологический и психолого-педагогический ракурс // Научно-педагогическое обозрение (Pedagogical Review). 2016. Вып. 2 (12). С. 46–51.
3. Фесенко Е. В., Фесенко Ю. А. Синдром дефицита внимания и гиперактивности у детей. СПб.: Наука и Техника, 2010. 384 с.
 4. Нуреев И. Т., Циркин В. И., Злоказова М. В. Синдром дефицита внимания и гиперактивности у взрослых, его диагностика и влияние на успешность образовательной деятельности студентов (обзор литературы) // Вятский медицинский вестник. 2012. № 1. С. 60–66.
 5. Заваденко Н. Н. Синдром дефицита внимания и гиперактивности: новое в диагностике и лечении // Вестн. Северного (Арктического) федерального ун-та им. М. В. Ломоносова. Сер.: Медико-биологические науки. 2014. № 1. С. 31–37.
 6. Ашанин В. С. Компьютерные тесты оценки когнитивных способностей спортсменов // Слободжанский научно-спортивный вестник. 2002. № 5. С. 164–166.
 7. Ильин Е. П. Психомоторная организация человека. СПб.: Питер, 2003. 384 с.
 8. Хасанова Л. Б. Индивидуально-типологические особенности синдрома дефицита внимания с гиперактивностью: психофизиологические предикторы: автореф. дис. ... канд. психол. наук. Уфа, 2004. 25 с.
 9. Мещеряков Б. Г., Зинченко В. П. Большой психологический словарь. 4-е изд., доп. и испр. М.: АСТ; СПб.: Прайм-Еврознак, 2008. 868 с.
 10. Чутко Л. С., Сурушкина С. Ю., Яковенко Е. А., Никишена И. С., Анисимова Т. И. Синдром дефицита внимания у взрослых: клинико-психофизиологические проявления // Вестн. Северного (Арктического) федерального ун-та им. М. В. Ломоносова. Сер.: Медико-биологические науки. 2014. № 1. С. 65–71.

Звягина Екатерина Владимировна, доцент кафедры анатомии, кандидат педагогических наук, Уральский государственный университет физической культуры (ул. Орджоникидзе, 1, Челябинск, Россия, 454091). E-mail: zv-aev@mail.ru

Харина Ирина Федоровна, доцент кафедры анатомии, кандидат педагогических наук, доцент, Уральский государственный университет физической культуры (ул. Орджоникидзе, 1, Челябинск, Россия, 454091). E-mail: kharina.i.f@list.ru

Материал поступил в редакцию 12.01.2017.

DOI 10.23951/2307-6127-2017-2-31-36

PSYCHOPHYSIOLOGICAL METHODS OF STUDYING OF PROPERTIES OF ATTENTION AS THE BASIS FOR IDENTIFICATION OF ATTENTION DEFICIT SYNDROME OF STUDENTS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTION OF PHYSICAL CULTURE

E. V. Zvyagina, I. F. Kharina

Ural State University of Physical Education, Chelyabinsk, Russian Federation

The problem of studying of psychophysiological manifestations of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) of the student's youth of higher education institution of physical culture is displayed.

The scientific novelty is expressed in the submitted study results in the identification of the range of symptoms of ADHD based on the study of the higher nervous activity, namely, the physiological process of attention and its characteristics.

Studying the reasons for the formation of learning difficulties among students is vital, one of the cumulative causes is the deficiency syndrome of attention studied by us, and also the common properties of nervous system, the level of development of higher mental functions, activity of sympathetic department.

Proves the manifestation of a multifactor symptomatology of attention deficit syndrome of the persons aged 18 and over by the approved PVMR technique (determination of the primary visual and motor reaction) for detection of typological features of the nervous system and its

functional state, as well as reveals the Burdon's test as the express diagnostics of attention indexes, which is an ergonomic way of indirect diagnosis of small brain disfunctions.

The provided data allow to estimate indirectly the success of educational activity depending on the speed of processing of sensory information and to carry out well-timed individual correctional work in educational and training process.

Key words: *attention deficit syndrome, attention, students of higher education institution of physical culture.*

References

1. Nureev I. T. *Fiziologicheskiye osobennosti studentov s raznym urovнем uspešnosti obrazovatel'noy deyatel'nosti i sindromom defitsita vnimaniya i giperaktivnosti*. Avtoref. dis. kand. med. nauk [Physiological characteristics of students with different levels of success of educational activity and attention deficit and hyperactivity disorder. Abstract of thesis cand. of med. sci.]. Kazan', 2012. 21 p. (in Russian).
2. Zvyagina E. V., Kharina I. F. *Integrirovanny aspekt izucheniya sindroma defitsita vnimaniya i giperaktivnosti: anatomomorfologicheskiy i psikhologo-pedagogicheskiy rakurs* [Integrated aspect of attention deficit disorder and hyperactivity study: anatomic-morphological and psychological angles]. *Nauchno-pedagogicheskoye obozreniye – Pedagogical Review*, 2016, no. 2 (12), pp. 46–51 (in Russian).
3. Fesenko E. V., Fesenko Yu. A. *Sindrom defitsita vnimaniya i giperaktivnosti u detey* [The syndrome of attention deficit and hyperactivity disorder among children.]. St. Petersburg, Nauka i Tekhnika Publ., 2010. 384 p. (in Russian).
4. Nureev I. T., Tsirkin V. I., Zlokazova M. V. *Sindrom defitsita vnimaniya i giperaktivnosti u vzroslykh, ego diagnostika i vliyaniye na uspešnost' obrazovatel'noy deyatel'nosti studentov (obzor literatury)* [The syndrome of attention deficit and hyperactivity disorder among adults, its diagnosis and the impact on the success of the educational activities of students (literature review)]. *Vyatskiy meditsinskiy vestnik – Vyatka Medical Bulletin*, 2012, no. 1, pp. 60–66 (in Russian).
5. Zavadenko N. N. *Sindrom defitsita vnimaniya i giperaktivnosti: novoye v diagnostike i lechenii* [The syndrome of attention deficit and hyperactivity disorder: what's new in diagnosis and treatment]. *Vestnik Severnogo (Arkticheskogo) federal'nogo universiteta im. M. V. Lomonosova. Seriya: Medico-biologicheskie nauki – Northern (Arctic) Federal University Bulletin. Journal of Medical and Biological Research*, 2014, no. 1, pp. 31–37 (in Russian).
6. Ashanin V. S. *Komp'yuternye testy otsenki kognitivnykh sposobnostey sportsmenov* [Computer tests of cognitive abilities of athletes]. *Slobozhanskiy nauchno-sportivnyy vestnik – Slobozhanskiy Herald of Science and Sport*, 2002, no. 5, pp. 164–166 (in Russian).
7. Il'in E. P. *Psikhomotornaya organizatsiya cheloveka* [Psychomotor organization of a man]. St. Petersburg, Piter Publ., 2003. 384 p. (in Russian).
8. Khasanova L. B. *Individual'no-tipologicheskiye osobennosti sindroma defitsita vnimaniya s giperaktivnost'yu: psikhofiziologicheskiye prediktory*. Avtoref. dis. kand. psikhol. nauk [Individual-typological features of attention deficit disorder with hyperactivity: psychophysiological predictors. Abstract of thesis cand. of psychol. sci.]. Ufa, 2004. 25 p. (in Russian).
9. Meshcheryakov B. G., Zinchenko V. P. *Bol'shoy psikhologicheskiy slovar'* [The big psychological dictionary]. Moscow, AST Publ.; St. Petersburg, Praym-Evroznak Publ., 2008. 868 p. (in Russian).
10. Chutko L. S., Surushkina S. Yu., Yakovenko E. A., Nikishena I. S., Anisimova T. I. *Sindrom defitsita vnimaniya u vzroslykh: kliniko-psikhofiziologicheskiye proyavleniya* [Attention deficit disorder in adults: clinical and physiological manifestations]. *Vestnik Severnogo (Arkticheskogo) federal'nogo universiteta im. M. V. Lomonosova. Seriya: Mediko-biologicheskiye nauki – Northern (Arctic) Federal University Bulletin. Journal of Medical and Biological Research*, 2014, no. 1, pp. 65–71 (in Russian).

Zvyagina E. V., Ural State University of Physical Education (ul. Ordzhonikidze, 1, Chelyabinsk, Russian Federation, 454091). E-mail: zv-aev@mail.ru

Kharina I. F., Ural State University of Physical Education (ul. Ordzhonikidze, 1, Chelyabinsk, Russian Federation, 454091). E-mail: kharina.i.f@list.ru