

// Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 6 – С. 12–14.

2. Давиденко И.А. Анализ эффективности тактических действий в боевом самбо / И.А. Давиденко, А.Э. Болотин // Культура физическая и здоровье. – 2021. – № 2 (78). – С. 144–147.

3. Давиденко И.А. Факторы, определяющие высокую эффективность подготовки с применением комбинаций ударной и борцовской техники в боевом самбо / И.А. Давиденко, А.Э. Болотин, А.Н. Сергеев // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2021. – № 16 (1). – С. 12–18.

REFERENCES

1. Bolotin, A.E., Zyukin, A.V., Fokin, A.M. and Davidenko, I.A. (2021), “Analysis of technical-tactical actions of elite sambo wrestlers during competitions”, *Theory and Practice of Physical Culture*, No. 6, pp. 12-14.

2. Davidenko, I.A. and Bolotin, A.E. (2021), “Analysis of the effectiveness of tactical actions in combat sambo”, *Physical culture and health*. No. 2 (78), pp. 144–147.

3. Davidenko, I.A., Bolotin, A.E. and Sergeev, A.N. (2021), “Factors determining the high efficiency of training using combinations of striking and wrestling techniques in combat sambo”, *Pedagogy-psychological and medico-biological problems of physical culture and sports*, No. 16 (1), pp. 12–18.

Контактная информация: a_s@mail.ru

Статья поступила в редакцию 19.09.2023

УДК 796.011

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД КАК ОСНОВОПОЛАГАЮЩЕЕ УСЛОВИЕ ИЗУЧЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ТИПОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ НА РАЗВИТИЕ СПОСОБНОСТЕЙ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Евгений Михайлович Ревенко, кандидат педагогических наук, доцент, Татьяна Федоровна Зелова, старший преподаватель, Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет, Омск

Аннотация

Представлено теоретическое и экспериментальное обоснование необходимости комплексного подхода в изучении влияния типологических свойств нервной системы на развитие способностей. Установлено, что при сочетании типологических свойств (типологическом комплексе) влияние на развитие способности существенно возрастает. При этом возможны взаимонейтрализующие сочетания, когда в типологический комплекс входят свойства нервной системы, разнонаправленно влияющие на способность (например, одно – положительно, второе – отрицательно). Следовательно, анализ по одному отдельно взятому типологическому свойству нервной системы не дает точного и целостного представления о влиянии индивидуально-типологических особенностей на развитие способности, а значит, не имеет достаточной прогностической и, как следствие, практической значимости.

Ключевые слова: физическое воспитание, индивидуализация, свойства нервной системы, типологический комплекс.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.09.p378-383

AN INTEGRATED APPROACH TO PHYSICAL EDUCATION AS A FUNDAMENTAL CONDITION FOR STUDYING THE INFLUENCE OF TYPOLOGICAL PROPERTIES OF THE NERVOUS SYSTEM ON THE DEVELOPMENT OF ABILITIES

Evgeny Mikhailovich Revenko, candidate of pedagogical sciences, docent, Tatiana Fedorovna Zelova, senior teacher, Siberian State Automobile and Road University, Omsk

Abstract

The theoretical and experimental substantiation of the necessity of an integrated approach in studying the influence of typological properties of the nervous system on the development of abilities is presented. It is established that with a combination of typological properties (typological complexes), the influence on the development of the ability increases significantly. At the same time, mutually neutralizing combinations are possible when the typological complex includes properties of the nervous system that affect the ability in different directions (for example, one is positive, the second is negative). Consequently, the analysis of a single typological property of the nervous system does not give an accurate and holistic idea of the influence of individual typological features on the development of the ability, and therefore does not have sufficient prognostic and, as a consequence, practical significance.

Keywords: physical education, individualization, properties of the nervous system, typological complex.

ВВЕДЕНИЕ

Важнейшим условием модернизации и повышения эффективности физического воспитания признается разработка подходов, в которых требования к обучающимся будут в большей степени дифференцированными и индивидуализированными. При индивидуализации учитывается в первую очередь качественное своеобразие проявлений двигательных способностей, обусловленное врожденными задатками, что отражает качественный подход к развитию и оценке способностей. Есть основания полагать, что именно при данном подходе создаются необходимые условия для того, чтобы ценности физической культуры стали лично значимыми, и на основе совокупности индивидуальных склонностей, потребностей, интересов, задатков, индивидуального сочетания двигательных способностей, формировалась физическая культура личности обучающегося.

На протяжении многих лет проблема индивидуализации в сфере физической культуры и спорта решается в нескольких направлениях научных исследований, среди которых можно выделить изучение типов биологического развития (уровней биологической зрелости), соматотипа, типологических особенностей проявления свойств нервной системы и темперамента занимающихся. В статье [7] мы привели ряд аргументов в пользу того, что учет типологических особенностей свойств нервной системы является важным условием повышения эффективности физического воспитания подрастающего поколения. Данная позиция основывается, в частности, на мнении Б. М. Теплова, отмечавшего, что «... черты типа – важное условие, с которым надо считаться при индивидуальном подходе к воспитанию, обучению, к формированию характера и к всестороннему развитию умственных и физических способностей» [12, С. 142]. Наличие индивидуальных различий влияет на то, что у человека развиваются преимущественно те способности, задатками к которым он обладает (качественный подход к оценке и развитию способностей).

Как показали дальнейшие исследования под руководством Е. П. Ильина, типологические особенности проявления свойств нервной системы, будучи связанными с устойчивостью к неблагоприятным состояниям, способностями, стилями деятельности, склонностями и мотивами, волевой регуляцией, играют основополагающую роль в индивидуальности человека и в обеспечении эффективности деятельности [5]. При этом способности и склонности имеют общие предпосылки – типологические свойства нервной системы [5].

В настоящее время наблюдается существенное сокращение количества публикаций в русле рассматриваемой проблематики. При этом в большей части современных исследований изучение основывается на анализе по одному отдельно взятому типологическому свойству нервной системы, что существенно ограничивает возможность получения точных научных данных.

Цель исследования – теоретическое и экспериментальное обоснование необходимости реализации комплексного подхода в исследованиях, направленных на изучение влияния типологических свойств нервной системы на развитие способностей.

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании участвовали школьники и студенты возрастных групп 12-13, 14-15, 16-17, 18-19 лет и 20-21 год, всего 440 человек. Изучался темп естественного развития двигательных способностей посредством сопоставления результатов тестирования в начале и конце учебного года с применением формулы С. Броуди. Типологические особенности проявления свойств нервной системы (сила нервной системы, подвижность возбуждения, подвижность торможения, баланс между «внешним» возбуждением и торможением и баланс между «внутренним» возбуждением и торможением) определялись с использованием произвольных двигательных методик Е.П. Ильина [5]. Статистическая обработка осуществлялась с применением программы Microsoft Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В современных исследованиях по рассматриваемой проблеме определенные проявления (способности, качества, свойства и т. д.) изучаются преимущественно в соотношении только с одним типологическим свойством нервной системы, чаще всего силой нервной системы [1, 2, 3, 6, 10, 11 и др.]. При этом нередко на основании различий только по одному типологическому свойству испытуемые относятся к определенному «типу нервной системы» (слабому, средне-слабому и т. д. типам) [1, 3, 6, 10, 11 и др.].

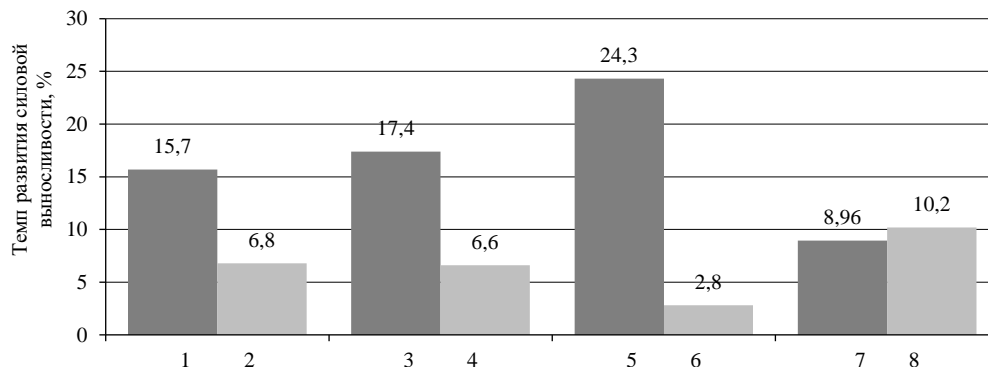
К дискуссионности такой трактовки «типа нервной системы» с точки зрения практического применения получаемых исследователями данных мы подойдем чуть позже. Начать необходимо с принципиального аспекта, а именно с того, что основоположник учения И.П. Павлов выявил три основных свойства нервной системы: силу, уравновешенность и подвижность нервных процессов (возбуждения и торможения). Именно «сочетание этих свойств корковых нервных процессов, характеризующее нервную систему индивида, И.П. Павлов, как известно, предложил называть типом нервной системы или типом высшей нервной деятельности» [12, С. 137]. Соответственно созданное И.П. Павловым учение о «типах нервной системы», по сути, было учением о типах как комплексах свойств нервной системы.

Существенный прогресс данного научного направления явился заслугой Б. М. Теплова, который смог развить новаторский смысл учения И.П. Павлова о типах нервной системы. В частности, Б. М. Теплов подчеркивал, что «принципиальная основа этого учения заключается в раскрытии тех свойств нервной системы, по которым может производиться классификация типов. ... поэтому нужно идти от "свойств" к "типам", а не от "типов" к "свойствам"» [12, С. 164]. Как отмечает Б. М. Теплов, «тип будет павловским типом только в том случае, если он будет понят как комплекс определенных свойств нервной системы» [12, С. 277]. Принципиальным является то, что, по мнению ученого, «... один и тот же показатель может зависеть не от одного, а от двух и больше свойств нервной системы...» [12, С. 411].

Проводя исследования в парадигме учения «Б. М. Теплова – В. Д. Небылицына», Е. П. Ильин и его ученики получили большое количество научных фактов, подтверждающих, что изучение влияния типологических свойств нервной системы на те или иные проявления (способности, качества, свойства и т. д.) должно основываться на комплексном подходе, т. к. тот или иной признак, как правило, связан не с одним, а с несколькими типологическими свойствами [5]. Это имеет принципиальное значение для практики, поскольку в одном случае при сочетании двух и более типологических свойств, однонаправленно влияющих на выраженность изучаемого признака, он будет проявляться на сравнительно более высоком уровне, чем у лиц, характеризующихся только одним типологическим свойством, влияющим на данное проявление. В другом случае, и это не менее важно, могут быть «взаимонейтрализующие сочетания типологических особенностей». Например, пишет Е. П. Ильин, «слабая нервная система способствует устойчивости к монотонии, а подвижность нервной системы – нет» [5, С. 252]. Следовательно, определение только одного типологического свойства (как это часто бывает, силы нервной системы) для

прогнозирования развития того или иного качества, способности явно недостаточно. Экспериментально данный тезис доказан в ряде исследований, проводимых под руководством Е. П. Ильина (см. ссылки в работе [8, С. 250]). Достаточно большой объем научных данных по данному вопросу изложен в работах В. А. Сальникова [9], А. К. Дроздовского [4] и др.

Полученные нами в комплексном междисциплинарном исследовании результаты [8] свидетельствуют о том, что различия в проявлениях изучаемых способностей достигают более высокого уровня статистической значимости, когда сопоставление осуществляется между лицами, обладающими типологическими комплексами – сочетанием типологических свойств нервной системы, однонаправленно влияющими на выраженность способности. В качестве примера приведем данные относительно темпа естественного развития силовой выносливости юношей при рассмотрении по отдельно взятым типологическим свойствам и типологическому комплексу (рисунок). При сопоставлении темпа развития силовой выносливости между юношами 16 – 17 лет, различающимися отдельно взятыми свойствами: уравновешенностью по «внутреннему» балансу (рисунок, столбцы 1 и 2) и подвижностью торможения (столбцы 3 и 4), различия имеют место быть, но их выраженность значительно меньше, чем при комплексном подходе. В свою очередь при комплексном подходе, если у юношей встречается сочетание двух описанных проявлений типологических свойств (типологический комплекс), однонаправленно (положительно) влияющих на темп развития способности, то различия существенно возрастают (столбцы 5 и 6) и достигают более высокого уровня значимости ($24,3 \pm 10,8\%$ против $2,8 \pm 14,7\%$; $P \geq 0,01$).



Примечание: * различающихся: отдельно взятыми типологическими свойствами нервной системы: 1 – уравновешенностью по «внутреннему» балансу ($n=49$); 2 – торможением по «внутреннему» балансу ($n=30$); 3 – средней подвижностью торможения ($n=34$); 4 – инертностью торможения ($n=36$); типологическим комплексом: 5 – сочетанием свойства (столбцы под № 1 и 3; $n=22$); 6 – сочетанием свойства (столбцы под № 2 и 4; $n=14$); 7 – сочетанием свойства, противоположно влияющие на развитие способности (столбцы под № 1 и 4; $n=14$); 8 – сочетанием свойства, противоположно влияющие на развитие способности (столбцы под № 2 и 3; $n=13$).

Рисунок – Темп естественного развития силовой выносливости у юношей в возрастном периоде с 16 до 17 лет*

В контексте рассматриваемой проблемы не меньший интерес представляет анализ сочетания типологических свойств, разнонаправленно влияющих на развитие способности (одно свойство – положительно, другое – отрицательно), по выражению Е. П. Ильина, «взаимонейтрализующих сочетаний типологических особенностей» (рисунок, столбцы 7 и 8). В частности, в группе юношей, характеризующихся сочетанием уравновешенности по «внутреннему» балансу (положительное влияние) с инертностью торможения (нейтрализующее влияние) (столбец 7), темп развития силовой выносливости существенно ниже в сравнении с группой сверстников, отобранных только по одному свойству – уравновешенности по «внутреннему» балансу (столбец 1) ($8,96 \pm 17,8\%$ против $15,7 \pm 14,9\%$). Соответственно анализ по одному отдельно взятому типологическому свойству нервной системы не дает точного и целостного представления о влиянии индивидуально-типологических особенностей на развитие способности, а значит, не имеет достаточной прогностической

и, как следствие, практической значимости.

Особый интерес представляют изменения типологических комплексов, оказывающих наиболее выраженное влияние на уровни проявлений (либо темпы развития) изучаемых способностей в процессе взросления. В частности, как показано нами [8], исходные уровни проявлений скоростной и скоростно-силовой способностей в 12-летнем возрасте выше у лиц с типологическим комплексом, включающим слабую нервную систему, высокую подвижность возбуждения и преобладание возбуждения по «внутреннему» балансу, в 14-летнем возрасте выраженность данных способностей выше у лиц с сочетанием сильной нервной системы с высокой подвижностью возбуждения и преобладанием возбуждения по «внутреннему» балансу. Подобные факты свидетельствуют о том, что у лиц одного хронологического возраста, различающихся типологическими комплексами, более высокие уровни проявлений (либо темпы развития) той или иной двигательной способности наблюдаются в разные возрастные периоды. Соответственно познание процесса развития способностей предполагает реализацию комплексного подхода при важности анализа изменений во влиянии типологических особенностей на уровни проявлений (либо темпы естественного развития) двигательных способностей в процессе взросления.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приведенный материал дает основание заключить, что использование термина «тип нервной системы» при изучении только одного типологического свойства нервной системы является методологически неверным. Необходимо подчеркнуть, что полное и более точное знание о влиянии типологических свойств нервной системы на уровни проявлений (либо темпы развития) способностей достигается путем выявления типологических комплексов – сочетания проявлений свойств нервной системы, однонаправленно влияющих на развитие той или иной способности.

Комплексный подход является необходимым условием перехода от выявления абстрактно-возрастных закономерностей развития к изучению индивидуальных особенностей возрастного развития систем организма. Последнее, по нашему мнению, повысит научную обоснованность и в последующем методическое обеспечение индивидуализации физического воспитания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горская, И.Ю. Типологические особенности нервной системы спортсменов высокой квалификации в разных дисциплинах легкой атлетики / И.Ю. Горская, А.С. Белякова, А.Г. Карпеев // *Современные вопросы биомедицины. – 2022. – Т. 6 (1). – С. 286–292.*
2. Диагностика индивидуальной спортивной предрасположенности студентов на основе оценки функционального состояния с применением программных средств / Н.А. Белоусова, А.А. Семченко, Н.В. Мамылина [и др.] // *Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2022. – № 7 (209). – С. 45–51.*
3. Дорофеев В.В. Использование методики теппинг-теста при определении вида двигательной активности студентов на занятиях физической культурой / В.В. Дорофеев, И.А. Бажина, В.В. Сафонова // *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 11 (213). – С. 167–170.*
4. Дроздовский А.К. Способ оценки природной предрасположенности индивидов к определенным специализациям в спорте и профессиях / А.К. Дроздовский // *Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. – 2021. – Т. 6, № 1. – С. 140–161.*
5. Ильин Е.П. Дифференциальная психофизиология / Е.П. Ильин. – Санкт-Петербург : Питер, 2001. – 464 с.
6. Михайлов Н.Г. Дифференциальная диагностика влияния методов волновой биомеханики на объем двигательной активности в соответствии с типологическими особенностями свойств нервной системы у детей дошкольного возраста / Н.Г. Михайлов, А.И. Кавокин // *Физическая культура : воспитание, образование, тренировка. – 2015. – № 3. – С. 48–52.*

7. Ревенко Е.М. Индивидуализация физического воспитания и учёт типологических свойств нервной системы обучающихся / Е.М. Ревенко // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2021. – № 3 (193). – С. 365–373.
8. Ревенко Е.М. Индивидуальные особенности возрастного развития двигательных и интеллектуальных способностей : монография / Е.М. Ревенко. – Омск : Изд-во СибАДИ, 2022. – 297 с.
9. Сальников В.А. Индивидуальные различия в системе спортивной деятельности : монография / В.А. Сальников ; СибАДИ. – Омск : СибАДИ, 2003. – 262 с.
10. Санникова А.В. Эффективность методики дифференцированного развития координационных способностей лыжников-гонщиков 10–13 лет, имеющих различные типологические свойства нервной системы / А.В. Санникова, М.П. Бандаков // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2023. – № 2 (216). – С. 414–421.
11. Сафонова В.В. Исследование влияния типа нервной системы на восстановление организма / В.В. Сафонова, В.В. Дорофеев, И.А. Бажина // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2023. – № 4 (218). – С. 359–363.
12. Теплов Б.М. Труды по психологии индивидуальных различий / Б.М. Теплов. – Москва : Наука, 2004. – 435 с.

REFERENCES

1. Gorskaya, I.Yu., Belyakova, A.S. and Karpeev, A.G. (2022), “Typological features of the nervous system of highly qualified athletes in various disciplines of athletics”, *Modern issues of biomedicine*. Vol. 6 (1). pp. 286–292.
2. Belousova, N.A., Semchenko, A.A., Mamylna, N.V. et al. (2022), “Diagnostics of individual sports predisposition of students based on the assessment of the functional state using software tools”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 7 (209), pp. 45–51.
3. Dorofeev, V.V., Bazhina, I.A. and Safonova, V.V. (2022), “Using the tapping test technique in determining the type of motor activity of students in physical education classes”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 11 (213), pp. 167–170.
4. Drozdovsky, A.K. (2021), “A method for assessing the natural predisposition of indie species to certain specializations in sports and professions”, *Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. Organizational psychology and labor psychology*, Vol. 6, No. 1, pp. 140–161.
5. Ilyin, E.P. (2001), *Differential psychophysiology*, Peter, St. Petersburg.
6. Mikhailov, N.G. and Kavokin, A.I. (2015), “Differential diagnostics of the influence of wave biomechanics methods on the volume of motor activity in accordance with the typological features of the properties of the nervous system in preschool children”, *Physical culture: upbringing, education, training*, No. 3, pp. 48–52.
7. Revenko, E.M. (2021), “Individualization of physical education and taking into account the typological properties of the nervous system of students”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 3 (193), pp. 365–373.
8. Revenko, E.M. (2022), *Individual features of age-related development of motor and intellectual abilities*, monograph, SibADI, Omsk.
9. Salnikov, V.A. (2003), *Individual differences in the system of sports activity*, monograph, SibADI, Omsk.
10. Sannikova, A.V. and Bandakov, M.P. (2023), “The effectiveness of the method of differentiated development of coordination abilities of ski racers aged 10–13 years, having different typological properties of the nervous system”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 2 (216), pp. 414–421.
11. Safonova, V.V., Dorofeev, V.V. and Bazhina, I.A. (2023), “Investigation of the influence of the type of nervous system on the recovery of the body”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 4 (218), pp. 359–363.
12. Teplov, B.M. (2004), *Works on the psychophysiology of individual differences*, Nauka, Moscow.

Контактная информация: revenko.76@mail.ru

Статья поступила в редакцию 21.09.2023