

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ, ИМЕЮЩИХ ОТКЛОНЕНИЯ В УМСТВЕННОМ РАЗВИТИИ

М.Г. Маринина, Е.Ю. Надежкина, С.Ю. Федосеева

*ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
кафедра эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин*

Проведено исследование свойств внимания в зависимости от типов высшей нервной деятельности учащихся общеобразовательных школ и детей, имеющих отклонения в психическом развитии. Исследование выявило достоверно низкие различия по всем показателям внимания учащихся с отклонениями в умственном развитии в сравнении с детьми из общеобразовательных школ независимо от типов высшей нервной деятельности.

Ключевые слова: внимание, переключение, концентрация, устойчивость, типы высшей нервной деятельности.

DOI 10.19163/1994-9480-2019-1(69)-30-33

STUDY OF PECULIARITIES OF HIGHER NERVOUS ACTIVITY OF SCHOOLCHILDREN WITH DEVIATIONS IN MENTAL DEVELOPMENT

M.G. Marinina, E.Yu. Nadezhkina, S.Yu. Fedoseeva

*FSBEI HE «Volograd State Medical University» of Public Health Ministry of the Russian Federation,
Department of Ecological and Biological Education and Medical and Pedagogical Disciplines*

The article studies the various attention properties of students in the general education school and children who have deviations in mental development with different types of higher nervous activity. The study revealed significantly low differences in all indicators of students' attention with deviations in mental development, in comparison with children from the general education school.

Key words: attention, change over, concentration, steadiness, types of the higher nervous system.

В России, несмотря на предпринимаемые усилия и значительный прогресс медицины, количество лиц с ограниченными возможностями медленно, но стабильно растет. В нашей стране детей, нуждающихся в специальном обучении, ежегодно становится больше на 3–5 %. Это, в основном, дети с врожденной патологией: церебральный паралич, слепота, глухота, умственная отсталость, то есть дети с ограниченными возможностями здоровья.

Дети с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) – дети в возрасте от 0 до 18 лет с физическими и (или) психическими недостатками, имеющие ограничение жизнедеятельности, обусловленное врожденными, наследственными, приобретенными заболеваниями или последствиями травм, подтвержденными в установленном порядке.

На каждые 100 школьников в возрасте от 7 до 15 лет приходится 4–5 человек, имеющих нарушение интеллекта или испытывающих образовательные затруднения.

По степени распространенности в пределах детской возрастной группы первое место по численности более 40 % занимают дети с образовательными затруднениями; второе место по 20 % – с нарушением интеллекта и речи.

Поэтому возрастает актуальность диагностики умственного развития как необходимого условия эффективного образовательного процесса и важнейшего звена обратной связи между

предъявляемым учебным материалом и его усвоением.

Исследование внимания осуществлялось такими учеными, как Павлов И.П., Ухтомский А.А., Ланге Н.Н., Бродбент Д.Е. и многими другими. Современными учеными активно ведется изучение процесса внимания [1, с. 14–23; 2, с. 24–31; 4, с. 26–36].

Но, несмотря на значительное количество исследований, проблема внимания не становится менее значимой, так оно является важным и необходимым условием эффективности всех видов деятельности человека, в том числе и учебной.

Внимание характеризуется рядом свойств, таких как концентрация, устойчивость, переключение, которые напрямую зависят от типа нервной системы человека. Большой вклад в исследование типов высшей нервной деятельности (ВНД) внес И.П. Павлов. Его идеи получили развитие в работах таких ученых, как Б.М. Теплов (1982), В.Д. Небылицин (1976), М.В. Бодунов (1977), В.М. Русалов, И.М. Палей, Л.Б. Ермолаева-Томина. В их работах показана связь внимания с типом ВНД.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить особенности внимания учащихся с разными типами высшей нервной деятельности, имеющих отклонения в умственном развитии.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Нами было обследовано 50 обучающихся общеобразовательных школ и 30 обучающихся коррекционных школ VIII типа в возрасте 13–14 лет. Исследование проводилось в одно и то же время, в первой половине дня.

Для исследования концентрации внимания испытуемым предоставлялись таблицы Шульце с числами от 1 до 25, расположенными произвольно по 5 в 5 рядах. О концентрации активного внимания мы судили по времени, затраченному на отыскание чисел в таблицах.

Для исследования устойчивости внимания использована корректурная проба Б. Бурдона. Ученикам предоставлялся бланк со знаками, расположенными в случайном порядке. Испытуемый должен был, согласно инструкции, вычеркивать определенные знаки. Об устойчивости внимания мы судили по количеству просмотренных за отведенное время символов и по точности выполнения работы.

Для исследования переключения внимания применялся тест отыскания чисел. Ученикам была предоставлена таблица с 25 клетками, на которой в случайном порядке нанесены числа от 1 до 40 (15 чисел пропущены). Перед испытуемым ставилась задача на контрольном листе вычеркивать числа, которых нет в таблице.

Определение типа высшей нервной деятельности проводили по анамнестической схеме.

Обработка полученных результатов была произведена стандартными методами математической статистики. Определение достоверности различий параметров свойств внимания осуществлялось по t-критерию Стьюдента (Т).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнительный анализ показателей концентрации активного внимания показал, что уровень концентрации учеников общеобразовательных школ выше, чем у учеников коррекционных школ (различия достоверны $p < 0,001$).

Среднее время, затраченное учеником общеобразовательной школы на работу с одной

таблицей, составило $(40,32 \pm 1,65)$ с. У учеников коррекционных школ этот показатель равен $(75 \pm 4,90)$ с.

У умственно отсталых школьников отмечаются волнообразные колебания внимания, что затрудняет у них сохранение необходимой концентрации внимания во время учебной деятельности или выполнении задания [5, с. 18–25].

Проведенное исследование устойчивости внимания также показало достоверные различия ($p < 0,001$). В среднем, учащиеся общеобразовательных школ просмотрели $(842,65 \pm 25,64)$ символов за отведенное время, а ученики коррекционных школ – $(562,56 \pm 29,81)$. Результат выше среднего показали лишь 14,3 % учеников общеобразовательных школ. Средний результат показали 59,2 % учеников общеобразовательных и 38,5 % учеников коррекционных школ. Результат ниже среднего показали 24,5 % учеников обычных и 46,2 % коррекционных школ. Низкие же результаты показали соответственно 2 % и 15,3 %.

Точность выполнения работы у учеников общеобразовательных школ колебалась в пределах 86–96 %. У учеников коррекционных школ разброс значений оказался более широким. Среди этой группы учеников были выявлены самые низкие индивидуальные показатели (15–16 %) и самые высокие (100 %). При этом в группе здоровых детей 100%-й результат не показал никто. Это можно объяснить тем, что у детей, имеющих отклонения в умственном развитии, может происходить «застревание» на одном виде деятельности. При невысокой продуктивности такие дети выполняют работу с очень высокой точностью.

Нами были установлены достоверные различия между показателями переключения внимания обследуемых двух групп. Средний результат, который показали ученики общеобразовательных школ, составил $(9,2 \pm 0,48)$ символа, а у учеников школ VIII типа – $(4,9 \pm 0,27)$ ($p < 0,001$). Высокие результаты показали лишь учащиеся общеобразовательных школ – 22,6 %. Средние результаты показали 64,2 % учеников обычных и 31,8 % коррекционных школ. Низкий результат показали 13,2 % и 68,2 % соответственно (табл. 1).

Таблица 1

Показатели различных свойств внимания учащихся общеобразовательных и коррекционных школ ($M \pm m$)

Испытуемые	Свойства внимания		
	концентрация, с	устойчивость, усл. ед.	переключение, усл. ед.
Учащиеся ОУ	$40,32 \pm 1,65$	$842,65 \pm 25,64$	$9,20 \pm 0,48$
Учащиеся школ VIII типа	$75,0 \pm 4,9^*$	$562,56 \pm 29,81^*$	$4,90 \pm 0,27^*$

* $p < 0,001$.

Таким образом, у учеников общеобразовательных школ все исследуемые свойства внимания оказались достоверно выше, чем у учеников коррекционных школ. Это можно объяснить низким уровнем познавательной активности и несформирован-

ностью мотивационной сферы. Известно, что ученики с легкой степенью умственной отсталости в процессе обучения преодолевают инертность, и наибольшие трудности у них возникают при выполнении нового задания [4].

Анализ распределения типов высшей нервной деятельности показал, что среди учащихся коррекционных школ преобладают дети со «слабым» типом высшей нервной деятельности (ВНД) (46,7 %). «Подвижный» и «инертный» типы ВНД представлены в меньшем количестве (40 %, 13,3 % соответственно). Учащихся с «безудержным» типом выявлено не было. Среди учащихся общеобразовательных школ выявлено все четыре группы типов ВНД с преобладанием «подвижного» (50 %). Что касается других типов ВНД, то распределение учащихся в процентном отношении в порядке убывания было таким: «безудержный» – 15 %, «инертный» – 22,5 %, «слабый» – 12,5 %.

В ходе исследования свойств внимания школьников общеобразовательных школ у обследо-

уемых с «живым» типом ВНД установлено: у большинства – высокий уровень концентрации внимания, ($33,62 \pm 2,16$) с; средний результат устойчивости, ($838,15 \pm 30,25$) символов, и переключения внимания, ($9,7 \pm 0,80$) символов.

У учащихся коррекционных школ обнаружены достоверно более низкие значения свойств внимания. Показатели концентрации внимания оказались низкими ($64,83 \pm 4,45$) со степенью достоверности $p < 0,001$. При исследовании устойчивости внимания школьники просмотрели ($626,42 \pm 48,51$) символов, что достоверно меньше, чем у учащихся общеобразовательных школ ($p < 0,01$). Значение переключения внимания учеников школ VIII типа также достоверно ниже, чем у другой группы обследуемых, ими было отмечено ($5,17 \pm 0,44$) символов ($p < 0,01$) (табл. 2).

Таблица 2

Показатели свойств внимания учащихся общеобразовательных и коррекционных школ с «живым» типом высшей нервной деятельности ($M \pm m$)

Испытуемые	Свойства внимания		
	концентрация, с	устойчивость, усл. ед.	переключение, усл. ед.
Учащиеся ОУ	$33,62 \pm 2,16$	$838,15 \pm 30,25$	$9,7 \pm 0,8$
Учащиеся школ VIII типа	$64,83 \pm 4,45^*$	$626,42 \pm 48,51^{**}$	$5,17 \pm 0,44^{**}$

* $p < 0,001$; ** $p < 0,01$.

Средние значения свойств внимания учащихся общеобразовательных и коррекционных школ с «инертным» типом высшей нервной деятельности также обнаруживают достоверные различия.

Так, при исследовании концентрации внимания ученики общеобразовательных школ показали средние результаты, ($43,17 \pm 3,02$) с, а ученики коррекционных школ ($65,87 \pm 4,67$) с, что является низким значением ($p < 0,01$).

При исследовании устойчивости внимания учащиеся общеобразовательных школ просмотрели ($911,22 \pm 63,00$) символов, а ученики школ VIII типа – ($656,00 \pm 15,85$) символов ($p < 0,01$).

Анализ показателей переключения внимания также выявил достоверные различия: ученики общеобразовательных школ отметили ($8,33 \pm 1,09$) символов, а ученики коррекционных школ – ($5,50 \pm 0,58$) символов ($p < 0,05$) (табл. 3).

Таблица 3

Показатели свойств внимания учащихся общеобразовательных и коррекционных школ с «инертным» типом высшей нервной деятельности ($M \pm m$)

Испытуемые	Свойства внимания		
	концентрация, с	устойчивость, усл. ед.	переключение, усл. ед.
Учащиеся ОУ	$43,17 \pm 3,02$	$911,22 \pm 63,00$	$8,33 \pm 1,09$
Учащиеся школ VIII типа	$65,87 \pm 4,67^{**}$	$656,00 \pm 15,85^{**}$	$5,50 \pm 0,58^*$

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$.

Перейдем к анализу свойств внимания школьников со «слабым» типом ВНД (табл. 4).

При исследовании концентрации внимания учащиеся общеобразовательных школ потратили на работу с таблицами ($51,20 \pm 5,3$) с, а ученики коррекционных школ – ($83,85 \pm 8,54$) с, что достоверно ниже ($p < 0,001$).

Устойчивость внимания учеников общеобразовательных школ – ($752,60 \pm 59,5$), что достоверно выше, чем у учащихся коррекционных школ ($527,43 \pm 47,3$) ($p < 0,05$).

При исследовании переключения внимания учащиеся общеобразовательных школ отметили ($7,80 \pm 1,19$) символов, а ученики школ VIII типа – ($4,50 \pm 0,50$), что достоверно ниже ($p < 0,05$) (табл. 4).

Показатели свойств внимания учащихся общеобразовательных и коррекционных школ со «слабым» типом высшей нервной деятельности ($M \pm m$)

Испытуемые	Свойства внимания		
	концентрация, с	устойчивость, усл. ед.	переключение, усл. ед.
Учащиеся ОУ	51,2 ± 5,3	752,6 ± 59,5	7,80 ± 1,19
Учащиеся школ VIII типа	83,85 ± 8,54**	527,43 ± 47,30*	4,5 ± 0,5*

* $p < 0,05$; ** $p < 0,001$.

Для детей со «слабым» типом ВНД характерно преобладание внешнего торможения. Принято считать, что у таких детей устойчивость внимания выше. Полученная в нашем исследовании достоверность различий между устойчивостью внимания учащихся общеобразовательных и коррекционных школ подтверждает это положение [3, 6].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, для всех школьников с ограниченными умственными возможностями независимо от типов высшей нервной деятельности выявлены достоверно низкие средние значения свойств внимания в сравнении с учащимися общеобразовательных школ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Данько С.Г., Качалова Л.М., Соловьева М.Л. Электроэнцефалографические характеристики когнитивно-специфического внимания готовности при вербальном обучении // Физиология человека. – 2010. – Т. 36, № 6. – С. 14–23.
2. Лебедева И.С., Семенова Н.А., Петрайкин А.В. Электроэнцефалограмма, вызванные потенциалы в условиях избирательного внимания и уровень ряда метаболитов в префронтальной коре головного мозга // Физиология человека. – 2010. – Т. 36, № 6. – С. 24–31.
3. Маринина М.Г., Федосеева С.Ю. Исследование свойств внимания школьников с разными типами высшей нервной деятельности, имеющих отклонение в умственном развитии // Актуальные вопросы теории и практики биологического образования: матер. VIII Всеросс. научно-практ. конф. (Волгоград 14 ноября 2014 г.) / сост. И.П. Чередниченко, А.М. Веденеев. – М.: Планета, 2014. – С. 127–129.
4. Мачинская Р.И. Функциональное созревание мозга и формирование нейрофизиологических механизмов избирательного произвольного внимания у детей младшего школьного возраста // Физиология человека. – 2006. – Т. 32, № 1. – С. 26–36.
5. Ульяновская У.В., Метиева Л.А. Особенности устойчивости и концентрации произвольного внимания у умственно отсталых учащихся младших классов // Дефектология. – 2003. – № 2. – С. 18–25.
6. Федосеева С.Ю. Исследование физиологии высшей нервной деятельности у детей с ограниченными умственными возможностями // Сборник статей VIII Международной научно-практической конференции «Меняющаяся коммуникация в меняющемся мире». – М.: Планета, 2014. – 364 с.

REFERENCES

1. Dan'ko S.G., Kachalova L.M., Solov'eva M.L. EHlektroehncefalograficheskie harakteristiki kognitivno-specificheskogo vnimaniya gotovnosti pri verbal'nom obuchenii [Electroencephalographic characteristics of cognitive-specific attentional readiness during verbal education]. *Fiziologiya cheloveka* [Human physiology], 2010, Vol. 36, no. 6, pp. 14–23. (In Russ.; abstr. in Engl.).
2. Lebedeva I.S., Semenova N.A., Petraykin A.V. EHlektroehncefalogramma, vyzvannyye potentsialy v usloviyah izbiratel'nogo vnimaniya i uroven' ryada metabolitov v prefrontal'noj kore golovnogogo mozga [Electroencephalogram, evoked potentials in conditions of selective attention and the level of a number of metabolites in the prefrontal cortex]. *Fiziologiya cheloveka* [Human physiology], 2010, Vol. 36, no. 6, pp. 24–31. (In Russ.; abstr. in Engl.).
3. Marinina M.G., Fedoseeva S.YU. Issledovanie svojstv vnimaniya shkol'nikov s raznymi tipami vysshej nervnoj deyatel'nosti, imeyushchih otklonenie v umstvennom razvitiit [The study of the attentional properties of schoolchildren with different types of higher nervous activity that have a deviation in mental development]. In *Aktual'nye voprosy teorii i praktiki biologicheskogo obrazovaniya: mater. VIII Vseross. nauchno-prakt. konf. (Volgograd 14 noyabrya 2014 g.)* [Topical issues of the theory and practice of biological education: materials of the VIII All-Russian Scientific and Practical Conference (Volgograd, November 14, 2014)]. Moscow: Planeta, 2014. P. 127–129.
4. Machinskaya R.I. Funkcional'noe sozrevanie mozga i formirovanie nejrofiziologicheskikh mekhanizmov izbiratel'nogo proizvol'nogo vnimaniya u detej mladshogo shkol'nogo vozrasta [Functional maturation of the brain and the formation of the neurophysiological mechanisms of selective voluntary attention in children of primary school age]. *Fiziologiya cheloveka* [Human physiology], 2006, Vol. 32, no. 1, pp. 26–36. (In Russ.; abstr. in Engl.).
5. Ul'enkova U.V., Metieva L.A. Osobennosti ustojchivosti i koncentracii proizvol'nogo vnimaniya u umstvenno otstalyh uchashchihsya mladshih klassov [Features of stability and concentration of voluntary attention in mentally retarded primary schoolchildren]. *Defektologiya* [Defectology], 2003, no. 2, pp. 18–25. (In Russ.; abstr. in Engl.).
6. Fedoseeva S.YU. Issledovanie fiziologii vysshej nervnoj deyatel'nosti u detej s ogranichennymi umstvennymi vozmozhnostyami []. In *Sbornik statej VIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Menyayushchayasya kommunikaciya v menyayushchemsya mire»* [Collection of articles of the VIII International Scientific and Practical Conference «Changing communication in a changing world»]. Moscow: Planeta, 2014. 364 p.

Контактная информация

Маринина Мария Георгиевна – к. п. н., доцент кафедры эколого-биологического образования человека и медико-педагогических дисциплин, Волгоградский государственный социально-педагогический университет, e-mail: mashamarinin@yandex.ru