

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Научная статья

УДК 617.753.2:612.821.2

doi: 10.19163/1994-9480-2021-4(80)-51-54

ОСОБЕННОСТИ ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ ВНИМАНИЯ У ПОДРОСТКОВ С АНОМАЛИЕЙ РЕФРАКЦИИ

**Елена Ивановна Новикова^{1✉}, Маргарита Владимировна Мужиченко²,
Елена Юрьевна Надежкина³**

^{1,2,3} Волгоградский государственный социально-педагогический университет, Волгоград, Россия

³ Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия

¹einphysiolog@yandex.ru ✉

²rita31@mail.ru

³gurinae@mail.ru

Аннотация. Исследовано влияние миопии на динамику основных свойств внимания у школьников 12–13 лет в процессе учебной деятельности. У подростков с аномалией рефракции, в отличие от учащихся с нормальной остротой зрения, в течение учебного полугодия выявлено снижение скорости переключения и распределения внимания, а также увеличение процента лиц с низкими показателями устойчивости и распределения внимания.

Ключевые слова: миопия, подростки, свойства внимания, распределение, устойчивость, объем, переключение

ORIGINAL RESEARCHES

Original article

PECULIARITIES OF THE BASIC PROPERTIES OF ATTENTION IN ADOLESCENTS WITH REFRACTION ANOMALY

Elena I. Novikova^{1✉}, Margarita V. Muzhichenko², Elena Y. Nadezhkina³

^{1,2,3} Volgograd State Socio-Pedagogical University, Volgograd, Russia

³ Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

¹einphysiolog@yandex.ru ✉

²rita31@mail.ru

³gurinae@mail.ru

Abstract. The influence of myopia on the dynamics of the basic properties of attention in schoolchildren of 12–13 years old in the process of educational activity has been investigated. In adolescents with refractive errors, in contrast to students with normal visual acuity, a decrease in the speed of switching and distribution of attention, as well as an increase in the percentage of persons with low indicators of stability and distribution of attention, were revealed during the academic six months.

Keywords: myopia, adolescents, properties of attention, distribution, stability, volume, switching

Внимание является одной из важнейших психофизиологических функций и основным показателем всей познавательной сферы личности. Оно способствует организованному и целенаправленному отбору поступающей в организм информации в соответствии с его актуальными потребностями, обеспечивает прочность и избирательность памяти, направленность и продуктивность мыслительной деятельности [1].

Периодом интенсивного развития всех познавательных процессов является подростковый возраст, критический и самый продолжительный переходный период, связанный с половым созреванием и неравномерным развитием. Во время пубертатного кризиса внимание становится более рассеянным, гормональные

изменения приводят к эмоциональной нестабильности и нестабильности внимания [2].

Исследованию особенностей внимания у школьников, а также влиянию на него различных факторов посвящено достаточно большое количество работ [1, 2, 3, 4]. При этом в литературе практически отсутствуют сведения о воздействии близорукости на основные свойства внимания подростков [3]. Пубертатный возраст является одним из самых значимых периодов повышенной уязвимости динамической рефракции глаза. Усиленный рост организма в этом возрасте, а также гиподинамия могут оказывать неблагоприятное воздействие на цилиарную мышцу, способствуя не только возникновению, но и прогрессированию миопии.

Литературные данные свидетельствуют о том, что миопия оказывает влияние на образ жизни современных школьников. Это выражается во времени, затрачиваемом на усвоение школьного материала и чтение дополнительной литературы, в выборе вида спорта, условиях просмотра телепередач и времени работы на компьютере, режиме дозирования зрительных нагрузок [5].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Исследование влияния миопии на динамику основных свойств внимания у школьников 12–13 лет в процессе учебной деятельности.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании приняли участие 68 подростков 12–13 лет, которые были разделены на две группы: первая (контрольная) – учащиеся без аномалий рефракции и вторая (экспериментальная группа) – с различной степенью миопии (средний уровень – 2,6 дптр.).

Для определения основных свойств внимания (распределение, объем, устойчивость, переключение) в динамике учебного дня и полугодия использовали стандартные методики [6].

Полученный материал обработан с использованием статистического пакета профессиональной статистики Statistica 6.0 for Windows.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате исследования исходных величин основных свойств внимания у подростков с различной

остротой зрения статистически значимые различия установлены лишь в отношении устойчивости внимания. Так, объем внимания, то есть количество объектов, воспринимаемых одновременно в относительно короткий период времени, у испытуемых с нормальной остротой зрения составил ($4,6 \pm 0,20$) усл. ед., а у школьников с нарушением рефракции – ($4,3 \pm 0,21$) усл. ед. Переключение внимания, характеризующееся способностью к быстрому переходу от одного вида деятельности к другому, у школьников первой группы испытуемых оказалась равной ($42,0 \pm 1,62$) с, в то время как у второй группы – ($44,5 \pm 1,36$) с ($p > 0,05$). Устойчивость внимания, которая проявляется в его длительном поддержании, концентрации на объекте и противостоянии отвлечениям, у подростков контрольной и экспериментальной групп существенно различалась и составила соответственно ($72,2 \pm 2,37$) и ($83,9 \pm 2,61$) с ($p < 0,01$).

Распределение внимания характеризует возможность внимательного выполнения двух или нескольких видов деятельности. Значения этой характеристики внимания у испытуемых обследованных групп в начале учебного года равнялись ($7,9 \pm 0,29$) и ($7,5 \pm 0,21$) с ($p > 0,05$).

Результаты исследования основных свойств внимания в процессе учебной деятельности не выявили статистически значимых изменений в их дневной динамике у школьников обеих групп. При этом следует отметить, что школьники, страдающие близорукостью, в конце учебного дня продемонстрировали более низкий уровень не только устойчивости, но и скорости переключения внимания по сравнению с другими испытуемыми (табл. 1).

Таблица 1

Изменение основных свойств внимания у школьников в динамике учебного дня ($M \pm m$)

Группа испытуемых	Свойства внимания							
	распределение, с		объем, усл. ед.		устойчивость, с		переключение, с	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Контрольная	$7,90 \pm 0,29$	$7,60 \pm 0,24$	$4,6 \pm 0,2$	$4,7 \pm 0,1$	$72,20 \pm 2,37$	$74,40 \pm 2,33$	$42,00 \pm 1,62$	$40,30 \pm 1,04$
Экспериментальная	$7,50 \pm 0,21$	$7,10 \pm 0,14$	$4,30 \pm 0,21$	$4,40 \pm 0,16$	$83,90 \pm 2,61$	$86,60 \pm 2,63$	$44,50 \pm 1,36$	$46,50 \pm 1,17$

Примечание. Здесь и далее: 1 – начало, 2 – конец учебного дня.

Изучение особенностей внимания в конце учебного полугодия выявило статистически значимые различия между величинами как устойчивости, переключения, так и распределения внимания. У подростков с нормальной остротой зрения показатели устойчивости внимания оказались значительно ниже ($74,9 \pm 2,38$) с, чем у школьников с нарушением рефракции ($89,8 \pm 2,84$) с ($p < 0,01$). Скорость распределения внимания у испытуемых этих групп составила соответственно ($6,3 \pm 0,25$) и ($7,0 \pm 0,18$) с ($p < 0,05$). Такие же особенности были установлены и в отношении переключения внимания. У школьников контрольной группы величина данного свойства

внимания в конце учебного года была равна ($38,1 \pm 1,07$) с, в то время как у восьмиклассников с нарушением рефракции она составила ($54,0 \pm 1,55$) с ($p < 0,05$). Что же касается величин объема внимания, то они, хотя и отличались у испытуемых с различной остротой зрения, но значимых различий при этом выявлено не было. У подростков основной группы объем внимания равнялся ($4,5 \pm 0,27$) усл. ед., а у испытуемых с нарушением рефракции – ($4,3 \pm 0,19$) усл. ед. ($p > 0,05$).

Анализ свойств внимания в течение полугодия показал неоднозначную динамику переключения и распределения внимания у испытуемых с разной остротой зрения. У подростков контрольной группы

от начала к концу полугодия происходило уменьшение времени, затрачиваемое на выполнение задания (на 9,3 %), тогда как у школьников экспериментальной группы, напротив, существенное повышение (на 21,6 %). Это свидетельствует о более высоком уровне переключения внимания у респондентов контрольной группы. Кроме того, у школьников с нормальной

остротой зрения показатели, характеризующие распределение внимания, за учебное полугодие снизились на 20,3 %, а у подростков с миопией всего лишь на 6,7 %. Статистически значимой разницы в отношении динамики объема и устойчивости внимания в течение полугодия ни в одной из обследованных групп не выявлено (табл. 2).

Таблица 2

Динамика различных свойств внимания у подростков в течение учебного полугодия ($M \pm m$)

Группа испытуемых	Свойства внимания							
	распределение, с		объем, усл. ед.		устойчивость, с		переключение, с	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Контрольная	7,90 $\pm$ 0,29	**6,30 $\pm$ 0,25	4,6 $\pm$ 0,2	4,50 $\pm$ 0,27	72,20 $\pm$ 2,37	74,90 $\pm$ 2,38	42,00 $\pm$ 1,62	*38,10 $\pm$ 1,07
Экспериментальная	7,50 $\pm$ 0,21	7,00 $\pm$ 0,18	4,30 $\pm$ 0,21	4,30 $\pm$ 0,19	83,90 $\pm$ 2,61	89,80 $\pm$ 2,84	44,5 $\pm$ 1,36	**54,00 $\pm$ 1,55

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

Исследование уровня развития различных свойств внимания показало, что у большинства испытуемых контрольной группы (32,5 %) в начале учебного года отмечается высокий уровень распределения внимания и только у 10 % – низкий. Иные данные получились при обследовании учащихся с нарушением рефракции: процент школьников с высоким показателем распределения оказался в 4 раза меньше, а низкий – в полтора раза больше по сравнению с испытуемыми другой группы. К концу полугодия число лиц с высоким уровнем распределения внимания у подростков с нормальной остротой зрения снизилось до 16,3 %, тогда как среди респондентов экспериментальной группы процент остался прежним. Количество лиц с низкой степенью развития этой характеристики внимания в течение полугодия у первых не изменилось, в то время как у вторых возросло в полтора раза. Распределение является важнейшим свойством внимания, от уровня развития которого нередко зависит правильная организация и производительность труда.

При определении устойчивости внимания в начале учебного года у подростков с нормальной остротой зрения высокий уровень показателей был выявлен у более половины учащихся, тогда как у испытуемых с близорукостью – лишь у 20 %. В процессе учебной деятельности показатель лиц с низким уровнем устойчивости внимания в экспериментальной группе с 2,5 % повысился до 5 %, тогда как среди респондентов другой группы таковых не оказалось. Низкая устойчивость внимания свидетельствует о том, что подростки не могут достаточное количество времени сосредоточиться на определенном виде деятельности [2].

Результаты оценки объема внимания в начале учебного полугодия показали высокий уровень его развития – 25,7 % испытуемых контрольной группы и только 10 % школьников с нарушением рефракции. Количество учащихся с низким уровнем развития

этого свойства внимания у обследованных групп оказалось одинаковым (40 %).

Высокий уровень объема внимания свидетельствует о том, что подростки могут без проблем работать с большими массивами информации. Низкие же показатели позволяют запомнить значительно меньший объем материала, чем тот, на основе которого можно эффективно решать учебные и жизненные задачи [2].

Показатели времени, необходимые для перехода от одной деятельности к другой, у испытуемых на всех этапах исследования не превышали 60–90 с, что указывает на высокую переключаемость внимания.

В современных условиях это востребованная характеристика внимания, обеспечивающая многозадачность мышления, способность быстро ориентироваться в сложной меняющейся обстановке.

Характеристики внимания по всем параметрам (избирательность, объем, устойчивость, переключаемость) должны быть на среднем и высоком уровне, так как именно уровень развития внимания определяет особенности функционирования всей когнитивной сферы, и его специфику необходимо учитывать для эффективной организации учебного процесса [7].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования у подростков 12–13 лет с различной остротой зрения установлены статистически значимые различия в исходных величинах лишь устойчивости внимания. При этом у школьников, страдающих близорукостью, в конце учебного полугодия не только устойчивость, но и скорость распределения, переключения внимания оказались существенно ниже, чем у других испытуемых. У подростков контрольной группы в течение учебного полугодия отмечалось увеличение скорости переключения и распределения внимания, тогда как в экспериментальной группе наблюдалась противоположная динамика.

При определении внимания на разных этапах исследования наименьший процент лиц с высоким уровнем его основных свойств выявлен в группе подростков с аномалией рефракции. В процессе учебной деятельности количество респондентов с низкими показателями распределения и устойчивости внимания среди этих испытуемых увеличивалось, тогда как у школьников с нормальной остротой зрения оставалось прежним.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Новикова Е.И. Особенности произвольного внимания подростков с различным уровнем двигательной активности // Электронный научно-образовательный журнал ВГСПУ «Грани познания». 2013. № 2 (22). С. 73–76.
2. Ксенда О.Г. Особенности внимания современных подростков // Журнал Белорусского государственного университета. Философия. Психология. 2020. № 2. С. 98–107.
3. Новикова Е.И., Надежкина Е.Ю., Мужиченко М.В. Влияние миопии на когнитивные функции учащихся пубертатного возраста // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2016. № 3 (59). С. 41–44.
4. Фарбер Д.А., Петренко Н.Е. Особенности мозговой организации произвольного внимания и их влияние на эффективность целостного опознания у подростков 12–13 лет // Новые исследования. 2015. Вып. 4 (45). С. 5–17.
5. Гурьева М.Э., Галимзянова Г.З. Особенности образа жизни современных школьников с миопией: медико-социологическое исследование // Вопросы современной педиатрии. 2011. № 10 (4). С. 5–9.
6. Методическое руководство к лабораторным занятиям по возрастной анатомии, физиологии и гигиене человека / Л.И. Алешина, С.Ю. Лебедченко, М.В. Мужиченко [и др.]. Волгоград: Перемена, 2005. 141 с.
7. Касаткина Н.Э., Брыксина Е.С. Возрастные особенности подростков и методы организации образовательного

процесса // Вестник Кемеровского государственного университета. 2014. № 3 (1). С. 75–77.

REFERENCES

1. Novikova E.I. Features of voluntary attention of adolescents with different levels of motor activity *Elektronnyy nauchno-obrazovatel'nyy zhurnal VGSPU «Grani poznaniya» = Electronic scientific and educational journal of VGSPU "Faces of Knowledge"*. 2013;2(22):73–76. (In Russ.).
2. Ksenda O.G. Features of attention of modern adolescents // *Zhurnal Belorusskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Psihologiya = Journal of the Belarusian State University. Philosophy. Psychology*. 2020;2:98–107. (In Russ.).
3. Novikova E.I., Nadezhkina E.Yu., Muzhichenko M.V. The influence of myopia on the cognitive functions of pupils of puberty // *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta = Journal of the Volgograd State Medical University*. 2016;3(59):41–44. (In Russ.).
4. Farber D.A., Petrenko N.E. Features of the cerebral organization of voluntary attention and their influence on the effectiveness of holistic recognition in adolescents 12–13 years old // *Novye issledovaniya = New research*. 2015; 4(45):5–17. (In Russ.).
5. Guryeva M.E., Galimzyanova G.Z. Lifestyle features of modern schoolchildren with myopia: medical and sociological research // *Voprosy sovremennoj pediatrii = Questions of modern pediatrics*. 2011;10(4):5–9. (In Russ.).
6. Aleshina L.I., Lebedchenko S.Yu., Muzhichenko M.V. et al. Methodical guide to laboratory exercises on age anatomy, physiology and human hygiene. Volgograd: Peremena Publ.; 2005. 141 p. (In Russ.).
7. Kasatkina N.E., Bryksina E.S. Age characteristics of adolescents and methods of organizing the educational process // *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of the Kemerovo State University*. 2014; 3(1):75–77. (In Russ.).

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Информация об авторах

Е.И. Новикова – кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин, Волгоградский государственный социально-педагогический университет, Волгоград, Россия;

М.В. Мужиченко – кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин, Волгоградский государственный социально-педагогический университет, Волгоград, Россия;

Е.Ю. Надежкина – кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин, Волгоградский государственный социально-педагогический университет, Волгоград, Россия; кафедра фундаментальной медицины и биологии, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия.

Статья поступила в редакцию 09.09.2021; одобрена после рецензирования 09.11.2021; принята к публикации 19.11.2021.

The authors declare no conflicts of interests.

Information about the authors

E.I. Novikova – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Ecological and Biological Education and Medical and Pedagogical Disciplines, Volgograd State Socio-Pedagogical University, Volgograd, Russia;

M.V. Muzhichenko – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Ecological and Biological Education and Medical and Pedagogical Disciplines, Volgograd State Socio-Pedagogical University, Volgograd, Russia;

E.Y. Nadezhkina – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Ecological and Biological Education and Medical and Pedagogical Disciplines, Volgograd State Socio-Pedagogical University, Volgograd, Russia; Department of Fundamental Medicine and Biology, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia.

The article was submitted 09.09.2021; approved after reviewing 09.11.2021; accepted for publication 19.11.2021.