

Исследование высших корковых функций у детей с нарушением зрения

Коваленко А.В.¹, Громакина Е.В.¹, Каркашина О.В.²

Observation of higher cortical functions in children with vision dysfunctions

Kovalenko A.V., Gromakina Ye.V., Karkashina O.V.

¹ Кемеровская государственная медицинская академия, г. Кемерово

² Детская клиническая больница № 1, г. Кемерово

© Коваленко А.В., Громакина Е.В., Каркашина О.В.

Проведено адаптированное нейропсихологическое исследование 69 детей с гиперметропией, у 35 из которых было косоглазие. Установлено, что дети с нарушением зрения имеют достоверные отклонения в формировании высших психических функций. Основная локализация поражения определяется в теменно-височной, лобной области левого (63,3%) и правого (45,5%) полушарий головного мозга. Косоглазие не оказывает влияния на степень тяжести нарушения формирования мозговых структур у детей с гиперметропией.

Ключевые слова: нейропсихологическое исследование, гиперметропия, высшие психические функции.

Adopted neuro-psychological observation of 69 children with hypermetropia. There were also (cross-eye) squint in 35 cases. It is established there are reliable deflections in higher psychological functions for children with vision malfunctions. The main lesion localization is determined in left hemiserebrum 63.3% and in right hemiserebrum 45.5%. In children with hypermetropia squint (cross-eye) doesn't have influence to severity order of brain structures formation abnormality.

Key words: neuro-psychological observation, hypermetropia, higher psychological functions.

УДК 617.75:612.821.2

Введение

Методы нейропсихологического исследования детей все более широко внедряются в практику детских медицинских и дошкольных образовательных учреждений [3, 10, 15]. Интенсивное развитие нейропсихологии объясняется не только большим числом детей с теми или иными нарушениями психического развития, но и высокой эффективностью нейропсихологического подхода в их диагностике и коррекции [14, 16]. Значение зрения в психическом развитии ребенка уникально. Нарушение зрительных функций вызывает у ребенка большие затруднения в познании окружающего мира, сужая социальные контакты, ограничивая его ориентировку и возможности заниматься многими видами деятельности.

В настоящее время большинство работ посвящены изучению нарушения высших психических функций у детей, имеющих зрительную депривацию [14, 16]. Клиническая практика показала, что и у слабовидящих пациентов, даже имеющих оптическую коррекцию, наблюдаются отклонения в психическом развитии. Для определения достоверности или опровержения данного предположения было проведено настоящее исследование.

Цель представленной работы – определить развитие высших корковых функций у детей с нарушением зрения.

Материал и методы

Проведено одномоментное аналитическое исследование с использованием адаптированного нейропсихологического тестирования высших

психических функций у 69 детей в возрасте от 4 до 6 лет, посещающих детский сад коррекционного типа. У пациентов зарегистрировано нарушение зрения в виде гиперметропии различной степени. Дети были разделены на две группы в зависимости от наличия косоглазия. В первую группу вошли 34 пациента с диагнозом гиперметропии. Вторую группу составили 35 детей, у которых кроме гиперметропии имелось косоглазие. В работе использовалась модифицированная методика «Профиль развития» И.А. Скворцова и адаптированная нейропсихологическая диагностика высших корковых функций Э.Г. Симерницкой (1988) [2, 13, 14]. Статистическая обработка проводилась методом альтернативы χ^2 для определения характера распределения нарушений высших психических функций. Для оценки значимости различий двух групп использовался метод χ^2 и непараметрический U-критерий Вилкоксона-Манна-Уитни [11, 12].

Результаты и обсуждение

При проведении адаптированного нейропсихологического исследования выявлено, что задержка формирования высших психических функций присутствует у 66 (95,6%) из 69 детей. Количество дисфункций мозговых структур у каждого ребенка варьировало от 1 до 11. Распределение этих нарушений представлено в табл. 1.

Таблица 1
Результаты нейропсихологического тестирования детей с нарушением зрения

Функция	Задержка психического развития		Нормальное психическое развитие	
	Абс.	%	Абс.	%
Кинестетический праксис	19	27,5	50	72,4
Пространственный праксис	19	27,5	50	72,4
Динамический праксис	29	42,0	40	57,9
Слухomotorная координация	24	34,7	45	65,2
Зрительный гнозис	33	47,8	36	52,2
Рисунок	21	30,4	48	69,6
Моторная функция речи	25	36,2	44	63,8
Номинативная функция речи	19	27,5	50	72,4

Зрительная память	15	21,7	54	78,3
Слухоречевая память	11	15,9	58	84,1
Интеллект	29	42,0	40	57,9

Незрелость кинестетического праксиса выражалась в нарушении кинестетической основы движений. Задержка созревания пространственного праксиса заключалась в нарушении зрительно-пространственной организации движений. У детей с изменениями в формировании динамического праксиса страдала реципрокная координация. Причиной задержки развития слухомоторной координации являлось нарушение слухового восприятия и слабость акустических следов. Проблемы зрительного гнозиса выражались в зеркальности восприятия, нарушении мышления и амнестической афазии. Трудности в тестах по рисованию испытывали 30,4% пациентов. Основными проявлениями моторной дисфункции речи выступали нарушение ее грамматического строя, кинестетическая афазия. Номинативная речь страдала у 27,5% детей. Психофизиологической этиологией зрительной памяти являлись замедленность запоминания и нарушение пространственного восприятия. У детей с гиперметропией отмечена и дисфункция слухоречевой памяти, признаками которой были нарушение порядка элементов, замедленность запоминания, нарушение мышления.

Исходя из предположения, что гиперметропия и развитие высших психических функций не имеют между собой какой-либо взаимосвязи, следует, что у данного контингента детей должно отсутствовать нарушение созревания мозговых структур. В связи с этим проведен анализ частоты возникновения нарушений высших психических функций при гиперметропии у детей дошкольного возраста. При оценке полученных результатов найдена достоверность частоты нарушения развития высших корковых функций у детей с гиперметропией ($\chi^2 > \chi^2_{0,01}$; $\chi^2 = 27,64$).

При установлении локализации поражения преимущественно страдают теменно-височная и лобная область. Частота вовлечения левого полушария головного мозга составила 63,3%, а правого 45,5%.

В исследуемой группе пациентов с нарушением зрения у 35 (50,7%) человек зарегистрировано косоглазие. Сочетание гиперметропии с косоглазием является более серьезным дефектом зрительной системы. Отдельно проанализировано, насколько усугубляется у этого контингента детей нарушение формирования высших психических функций. Среди 35 детей нарушение созревания мозговых структур зарегистрировано в 100%. Частота отдельных параметров высших психических функций у детей с косоглазием в сравнении с пациентами, имеющими только нарушение зрения, представлена в табл. 2.

Как видно из табл. 2, увеличивается частота изменений созревания мозговых структур у детей с косоглазием на фоне гиперметропии. Однако при определении различий между группами достоверности не установлено ($\chi^2 < \chi^2_{0,05}$; $\chi^2 = 5,88$; $U > U_{0,05}$, $U = 105$).

Следовательно, дисфункция мозговых структур при нарушении зрения с косоглазием такая же, как и без косоглазия.

Таким образом, патология сенсорной сферы взаимосвязана с нарушением психического развития. Данное исследование находит подтверждение и в литературных источниках [6]. В работах Л.С. Выготского указывается на неравномерность развития аномального ребенка [4]. Если у здорового ребенка гетерохрония является стимулом к образованию новых функциональных систем, то у ребенка с патологией в сенсорной сфере наблюдается несоответствие в развитии отдельных систем, тормозящих общее развитие [1, 6, 19].

Таблица 2
Распределение нарушений высших психических функций у детей с гиперметропией

Функция	С косоглазием (35 пациентов)		Без косоглазия (34 пациента)	
	Абс.	%	Абс.	%
Кинестетический праксис	14	40,0	5	14,7
Пространственный праксис	13	37,1	6	17,6
Динамический праксис	16	45,7	13	38,2
Слухотворная координация	14	40,0	10	29,4
Зрительный гнозис	20	57,1	13	38,2

Рисунок	11	31,4	10	29,4
Моторная функция речи	13	37,1	12	35,2
Номинативная функция речи	13	37,1	6	17,6
Зрительная память	10	28,5	5	14,7
Слухоречевая память	9	25,7	2	5,8
Интеллект	16	45,7	13	38,2

Сложилось традиционное мнение о степени взаимосвязи корковой ритмики (α -ритма) с депривацией зрительной системы [7–9, 19–21]. Нарушение созревания коры головного мозга является следствием значительного уменьшения зрительной стимуляции. Однако при гиперметропии имеется оптическая коррекция, и отсутствие зрительной депривации не вызывает сомнений. Но собственные исследования свидетельствуют, что данный контингент детей имеет отклонения в формировании высших психических функций. Вероятно, гиперметропия и изменения мозговых структур являются сочетанным дефектом и, возможно, следствием других процессов (например, перинатального поражения центральной нервной системы (ЦНС), аномалией развития брахицефальных структур) [3, 5, 6, 10, 17].

С учетом высокой частоты нарушений высших психических функций коррекционно-педагогическую работу и нейропсихологическую реабилитацию следует начинать с 3 лет у детей с гиперметропией и косоглазием. Данная работа должна быть поставлена с учетом локализации поражения мозговых структур и характера изменений этих функций. Учитывая разнообразие выявленных нарушений, работу необходимо строить по индивидуальному плану, с проведением предварительного нейропсихологического тестирования. При невозможности исследования высших психических функций общими рекомендациями для данного контингента детей могут быть тренировки мелкой моторики виде пальчиковых игр, логотерапия с 3 лет, упражнения на развитие логического и ассоциативного мышления.

Выводы

1. Частота нарушений высших психических функций у детей с нарушением зрения состав-

Коваленко А.В., Громакина Е.В., Каркашина О.В. Исследование высших корковых функций у детей с нарушением зрения

ляет 95,5%, что косвенно указывает на возможность сочетанного дефекта ЦНС и органа зрения.

2. Количество и характер дисфункций мозговых структур варьирует индивидуально.

3. Косоглазие не является отягощающим фактором в увеличении частоты нарушений высших психических функций при гиперметропии.

Литература

1. Аршавский И.А. Физиологические механизмы и закономерности индивидуального развития. М.: Медицина, 1982. 234 с.
2. Астапов В.М. Введение в дефектологию с основами нейро- и патопсихологии. М.: Международная педагогическая академия, 1994. 214 с.
3. Ашкинадзе А.В., Акинина З.Ф., Пианзин А.И. и др. Неврологический и психический статус детей дошкольного возраста, имевших в анамнезе перинатальное гипоксически-ишемическое поражение головного мозга // *Вопр. соврем. педиатрии*. 2004. Т. 3. Прил. 1. С. 35–36.
4. Выготский Л.С. Развитие высших психических функций. М.: Медицина, 1960. 365 с.
5. Громакина Е.В. Патогенетические аспекты косоглазия у детей при перинатальной патологии головного мозга: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Красноярск, 2002. 33 с.
6. Дегтярев Д.Н. Ближайшие и отдаленные последствия перинатальной гипоксии у детей различного гестационного возраста: Дис. ... д-ра мед. наук. М., 1999. 261 с.
7. Коган А.Б. Электрические проявления деятельности коры головного мозга. Частная физиология нервной системы. Л.: Медицина, 1983. С. 605–689.
8. Новикова Л.А. Влияние нарушения зрения и слуха на функциональное состояние мозга. М.: Медицина, 1966. 319 с.
9. Новикова Л.А. Современные представления о происхождении корковой ритмики и анализе электроэнцефалограмм // *Современные проблемы электрофизиологических исследований*. М.: Медицина, 1960. С. 255–280.
10. Новоселова Ю.А., Ретюнский К.Ю., Кручиневская Н.Ю. и др. Нейропсихологические аспекты минимальной мозговой дисфункции // *Вопр. соврем. педиатрии*. 2004. Т. 3. Прил. 1. С. 308–309.
11. Поляков И.В., Соколова Н.С. Практическое пособие по медицинской статистике. Л.: Медицина, 1975. 149 с.
12. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. М.: Медиа Сфера, 2003. 305 с.
13. Скворцов И.А., Адашинская Г.А., Нефедова И.В. Модифицированная методика нейропсихологической диагностики и коррекции при нарушениях развития высших корковых функций у детей. М., 2000. 50 с.
14. Скворцов И.А. Исследование «Профиля развития» психоневрологических функций у детей до 7 лет и психологическая коррекция нарушений. М., 2002. 19 с.
15. Скворцов И.А. Нарушения психоневрологического развития наследственного и ненаследственного генеза. М., 1999. 47 с.
16. Скворцов И.А., Ермоленко Н.А. Развитие нервной системы у детей в норме и патологии. М., 2003. 367 с.
17. Скворцов И.А. Роль перивентрикулярной области мозга в нейроонтогенезе (в норме и при детском параличе) // *Исцеление: альманах*. М., 1995. С. 38–61.
18. Смольянинова Н.Л., Эйдинова М.Б. Офтальмоневрологические и электрофизиологические исследования при неакомодационном косоглазии у детей // *Вестн. офтальмологии*. 1969. № 2. С. 76–80.
19. Фарбер Д.А. Закономерности формирования структурно-функциональной организации мозга в онтогенезе // *Возрастные особенности физиологических систем у детей и подростков: Тез. докл.* М., 1990. С. 291.
20. Фарбер Д.А., Алфёрова В.В. Электроэнцефалограмма детей и подростков. М.: Педагогика, 1972. 215 с.
21. Richards J.E., Parmelee A.H., Beckwith L. Spectral analysis of infant EEG and behavioral outcome at age five // *Electroencephalography and clinical neurophysiology*. 1986. V. 64. № 1. P. 1–10.

Поступила в редакцию 07.04.2009 г.

Сведения об авторах

Коваленко А.В. – д-р мед. наук, профессор кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики КемГМА (г. Кемерово).

Громакина Е.В. – д-р мед. наук, зав. кафедрой офтальмологии КемГМА (г. Кемерово).

Каркашина О.В. – канд. мед. наук, заведующая дневным психоневрологическим стационаром детской клинической больницы № 1 (г. Кемерово).

Для корреспонденции

Каркашина Ольга Владимировна, тел.: +7-903-909-1678, 8 (384-2) 36-40-92, e-mail: ovk7373@mail.ru