

К ВОПРОСУ О МИОПИИ У БОЛЬНЫХ ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

В. И. Сердюченко, д-р мед. наук, Я. И. Гальперт, врач

ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В. П. Филатова АМН Украины», г. Одесса; Центр охраны зрения ДТМО, г. Евпатория, АР Крым

*Обстежена 201 дитина з ДЦП (402 ока). На 91 оці (22,6%) виявлена міопічна рефракція: 30 очей із сферичною міопією, 15 очей з простим міопічним астигматизмом, 46 очей — із складним міопічним астигматизмом. 2/3 очей з міопією мали середній і високий її ступінь. 80% очей з астигматизмом мали ступінь від 1,25 до 5,5 дптр. Виявлені особливості міопічної рефракції обумовили наявність амбліопії (92% очей), що послужило обґрунтуванням до проведення плеоптичного лікування. Лікування привело до підвищення середніх значень коригованої гостроти зору з  $0,35 \pm 0,036$  до  $0,52 \pm 0,04$  ( $p < 0,00001$ ).*

**Введение.** Детский церебральный паралич (ДЦП) сопровождается разнообразной офтальмологической патологией, среди которой значительное место занимают аномалии рефракции, в частности, близорукость.

В литературе имеются единичные противоречивые сведения о частоте рефракционных нарушений при ДЦП — их частота по разным данным колеблется от 4,8 до 67,5 % [11, 19, 22, 23]. Столь разноречивые сведения могут объясняться, с одной стороны, применением различных циклоплегических средств, а с другой, возможно, тем, что в число рефракционных аномалий одни авторы включали физиологическую гиперметропию слабой степени и физиологический астигматизм, а другие не учитывали их. Так, Black (1982) выявил значительные рефракционные нарушения у 50 % больных ДЦП [19]. В. И. Сердюченко с соавт. (2000) среди 95 детей с ДЦП определили аномалии рефракции в 47 % случаев, в том числе у 37 % гиперметропическую рефракцию (включая астигматизм) и у 10 % — миопическую (включая астигматизм) [11]. Katoch et al. (2007) констатировали миопию у 13,5 % больных ДЦП, гиперметропию у 20 %, астигматизм у 34 % [22]. В то же время Lagunji, Oluleye (2007) нашли аномалии рефракции лишь у 4,8 % детей с ДЦП [23].

Аномалии оптического аппарата глаза нередко приводят к развитию амблиопии. Нами ранее оценивалась эффективность плеоптического лечения амблиопии, однако при этом не выделялась результативность его при миопической рефракции [6].

**Цель работы:** определить частоту миопической рефракции у больных ДЦП, изучить состояние остроты зрения у этих лиц и оценить эффективность их плеоптического лечения.

**МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Комплексное офтальмологическое обследование проведено у 201 ребенка в возрасте от 1 года до 17 лет с разными формами ДЦП (со спастической диплегией было 122 ребенка, со спастическим тетрапарезом — 38, с атонически-астатической формой — 23, с гиперкинетической — 2, с гемипарезом — 16 детей). Дети проводили обследование и лечение в центре охраны

зрения ДТМО г. Евпатории. Обследование включало: визометрию, оценку положения и подвижности глаз, состояние бинокулярного зрения, исследование преломляющих сред и глазного дна, определение рефракции в условиях атропиновой циклоплегии.

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.** Данные о распределении типов рефракции у детей с ДЦП представлены на рис. 1.

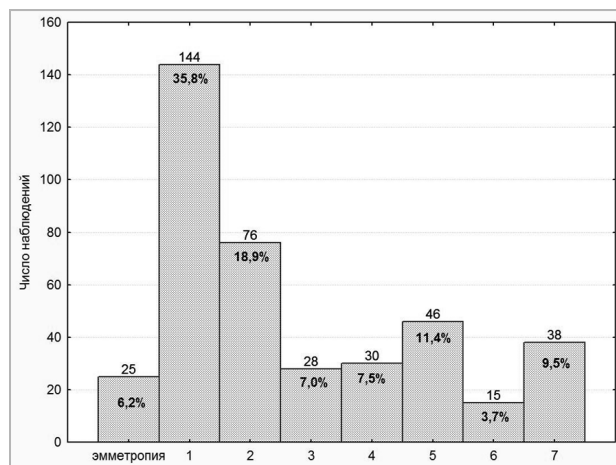


Рис. 1. Гистограмма распределения глаз по типам рефракции у детей с ДЦП

**Примечания:** 1 — сферическая гиперметропия, 2 — сложный гиперметропический астигматизм, 3 — простой гиперметропический астигматизм, 4 — сферическая миопия, 5 — сложный миопический астигматизм, 6 — простой миопический астигматизм, 7 — смешанный астигматизм.

Из представленных данных следует, что у больных ДЦП больше всего глаз было с гиперметропической рефракцией (248 глаз — 61,7 %), миопическая рефракция отмечена на 91 глазу (22,6 %), смешанный астигматизм — на 38 глазах (9,5 %), эмметропия — на 25 глазах (6,2 %). Связь распределения рефракции с формой ДЦП не установлена ( $p=0,079$ ).

Среди 91 глаза с миопическим типом рефракции (50 детей) отмечено три ее вида: сферическая

Таблица 1

Распределение глаз с разными видами миопической рефракции у детей с ДЦП в зависимости от возраста — n, (%)

Возраст детей	Виды миопической рефракции (n, %)				Общее количество глаз
	Сферическая миопия	Сложный миопический астигматизм	Простой миопический астигматизм	Всего глаз с миопической рефракцией	
До 3 лет	6 (12,5)	2 (4,2)	2 (4,2)	10 (20,9)	48 (100,0)
3–7 лет	16 (7,1)	15 (6,7)	7 (3,1)	38 (16,9)	225 (100,0)
Старше 7 лет	8 (6,2)	29 (22,5)	6 (4,7)	43 (33,4)	129 (100,0)
Итого:	30	46	15	91	402

Примечание: n — количество глаз.

(30 глаз — 33 %), простой миопический астигматизм (15 глаз — 16 %) и сложный миопический астигматизм (46 глаз — 51 %).

Установлено, что среди глаз со сферической миопией слабая её степень выявлена на 14 глазах из 30 (47 %), в том числе на 1 глазу с физиологическим астигматизмом; средняя степень — на 9 глазах (30 %), в том числе на 8 глазах с физиологическим астигматизмом, высокая степень миопии — на 7 глазах (23 %), в том числе на 5 глазах — с физиологическим астигматизмом. Таким образом, более половины глаз (53 %) имели среднюю и высокую степень сферической миопии. Физиологический астигматизм чаще встречался при средней и высокой степенях миопии, чем при слабой степени.

Изучение распределения 46 глаз со сложным миопическим астигматизмом показало, что на 10 глазах (22 %) его степень составила 0,75–1,0 дптр, на 14 глазах (30 %) — 1,25–2,0 дптр, на 14 глазах (30 %) — 2,25–3,0 дптр, на 4 глазах (9 %) — 3,25–4,0 дптр, на 3 глазах (7 %) — 4,25–5,0 дптр, на 1 глазу (2 %) — 5,5 дптр. Таким образом, в 36 глазах из 46 (78 %) отмечена степень астигматизма более 1,0 дптр. Распределение глаз со сложным миопическим астигматизмом по сферическому эквиваленту показало, что слабая, средняя и высокая степени миопической рефракции отмечены соответственно на 13, 11 и 22 глазах или в 28 %, 24 % и 48 % случаев. Суммируя глаза со сферической миопией и сложным миопическим астигматизмом (всего 76 глаз), можно заключить, что слабая степень миопии констатирована на 27 глазах (36 %), средняя — на 20 глазах (26 %), высокая (6,5–9,5 дптр) — на 29 (38 %). Следовательно, почти в 2/3 глаз (49 из 76 глаз — 64 %) была миопия средней и высокой степеней.

Среди 15 глаз с простым миопическим астигматизмом на 2 глазах (13 %) его степень составила 0,75–1,0 дптр, на 7 глазах (47 %) — 1,25–2,0 дптр, на 4 — (27 %) — 2,25–3,0 дптр, на 2 глазах (13 %) — 3,25–4,0 дптр. Следовательно, у большинства глаз (13 из 15—87 %) степень астигматизма превышала 1,0 дптр. Максимальная его степень составила 4,0 дптр.

В целом, простой и сложный миопический астигматизм степенью более 1,0 дптр отмечен нами на 49 из 61 астигматических глаз (80 %).

Распределение рефракции в зависимости от возраста детей приведено в таблице 1.

Обращает на себя внимание значительная частота миопической рефракции (вместе с миопическим астигматизмом) во всех возрастных группах. Так, у детей до 3 лет она составила 20,9 %, от 3 до 7 лет — 16,9 %, старше 7 лет — 33,4 %. В школьном возрасте частота детей с этой рефракцией существенно увеличивается, что соответствует известной тенденции у детей без данной неврологической патологии; увеличение частоты миопии в этом возрасте у детей с ДЦП в основном происходит за счет миопического астигматизма.

В литературе имеется чрезвычайно много данных о распространенности аномалий рефракции у детей, в частности, близорукости. Так, в Украине по данным профосмотров 4,5 млн. детей, в 1985 г. уровень распространенности аномалий рефракции среди школьников составил 57,5 на 1000 осмотренных (т.е. 5,75 %) [3]. Э. С. Аветисов отмечает частоту миопии у детей в разных регионах СССР от 2,5 до 29 % [1]. По данным многочисленных исследователей в Украине и в других странах ближнего и дальнего зарубежья частота близорукости колеблется от 1 до 83 % [7, 8, 18, 21, 24, 26, 27]. Уровень распространенности близорукости зависит от многих факторов: от климато-географических условий, содержания микроэлементов в почве, расы обследованных, интенсивности зрительной нагрузки, длительности образования и др. Полученные нами данные о значительной частоте наличия миопии у детей с ДЦП близки к данным Н. Ф. Казачковой (1989), которая обнаружила близорукость у школьников Крайнего Севера СССР в 33–38 % случаев [7].

Опубликованные в течение последних десятилетий работы свидетельствуют о связи близорукости с такими общими заболеваниями организма: патологией опорно-двигательного аппарата, туберкулезом, включая его костно-суставную форму, болезнями органов дыхания, пищеварения и др. [10, 13, 15–17]. Большинство исследователей полагают, что слабость склеры при миопии представляет собой одно из проявлений ослабления опорной соединительной ткани в организме. Значительную роль в патогенезе прогрессирования близорукости авторы отводят также состоянию иммунной системы организма, которая оказывает большое влияние на метаболизм тканей глаза и прочность склеры [5, 9]. Результаты наших исследований о высокой частоте миопии у детей с ДЦП согласуются с данными литературы о роли иммунного гомеостаза в патогенезе развития ДЦП. Так, некоторые авторы расценивают патологию перивентрикулярной области, характер-

ную для больных ДЦП, как иммунопатологический процесс, который может возникнуть при воздействии на плод хронической внутриутробной гипоксии или интоксикации [12]. В результате нейроиммунного конфликта запускаются аутоиммунные реакции, которые приводят к патологическим изменениям как в нервной, так и в иммунокомпетентной системах плода. Весьма вероятно, что указанные нарушения могут сказаться и на формировании рефракции ребенка, страдающего ДЦП.

Необходимо ещё отметить значение такого фактора, как недоношенность плода. Среди наблюдаемых нами детей был довольно большой процент недоношенных детей (78 %). Преждевременные роды являются существенным фактором риска развития ДЦП. Есть данные, что число недоношенных детей в популяции больных ДЦП в 6–8 раз больше, чем в популяции здоровых [20]. Известно, что у недоношенных детей миопия встречается чаще, чем у доношенных [1, 2, 14]. Одним из вероятных механизмов более высокой частоты близорукости у недоношенных по сравнению с доношенными детьми является, в частности, тот факт, что у недоношенных сохраняется описанное Аммон выпячивание задневисочного отдела склеры, возникающее у плода на III–VII месяце внутриутробной жизни и исчезающее у доношенных детей ко времени рождения [1].

Большое значение в патогенезе развития миопии у детей с ДЦП имеет, очевидно, и гиподинамия, характерная для данной категории больных (дети с параличами или парезами конечностей вынуждены вести малоподвижный образ жизни). В связи с этим, дети нередко подвержены значительной зрительной нагрузке (телевизор, компьютер, чтение книг и т.п.) в течение более длительного времени по сравнению с их здоровыми сверстниками.

Исследование остроты зрения с коррекцией у детей с миопией показало, что примерно в трети глаз (35,1 %) было либо предметное, либо неопределяемое зрение (т.е. ее исследование было затруднено из-за малого возраста, задержки психо-речевого развития и/или нарушения внимания). На остальных глазах острота зрения была следующей: 0,05–0,15–20,9 %, 0,2–0,35–16,5 %, 0,4–0,8–19,8 %, 0,85 и выше — 7,7 %. Наличие выраженных степеней астигматизма у большинства больных, по всей вероятности, явилось причиной амблиопии, что потребовало назначения плеоптического лечения.

Детям было проведено лечение по общепринятым методикам плеоптики (от 1 до 5 курсов): монохроматический импульсный свет, засветы по методам Э. С. Аветисова, Кюппера, Н. А. Ковальчука, стимуляция макулы панорамными «слепящими» полями, фосфен-стимуляция, занятия на макулотестере, амблиотренере, тестере ортоптичес-

ском, КЭМ-стимуляция, рисование с подсветкой в условиях постепенного повышения и понижения контраста, обведение контуров рисунков, компьютерные программы «Тир», «Паучок». Лечение проводилось в различных комбинациях в зависимости от общего состояния ребенка, понимания им поставленной задачи, наличия или отсутствия судорожной готовности. Методики были адаптированы к нейрофункциональному состоянию детей [6].

Данные о состоянии остроты зрения до и после плеоптического лечения представлены в таблице 2.

Таблица 2

Распределение глаз с миопической рефракцией до и после плеоптического лечения

Острота зрения с коррекцией	До лечения		После лечения	
	Число глаз	%	Число глаз	%
Форменное зрение	32	35,1	26	28,6
0,05–0,15	19	20,9	15	16,5
0,2–0,35	15	16,5	12	13,2
0,4–0,8	18	19,8	24	26,4
0,85 и выше	7	7,4	14	15,4
Всего глаз	91	100,0	91	100,0

Из таблицы следует, что в результате проведенного плеоптического лечения число глаз с предметным и неопределяемым зрением и с остротой зрения 0,05–0,15 и 0,2–0,35 уменьшилось, а число глаз с остротой зрения 0,4–0,8 и 0,85 и выше увеличилось. Средняя величина остроты зрения на 60 глазах с определенными нами её цифровыми значениями после проведенного лечения повысилась с  $0,35 \pm 0,036$  до  $0,52 \pm 0,043$ ,  $p < 0,00001$  (рис. 2).

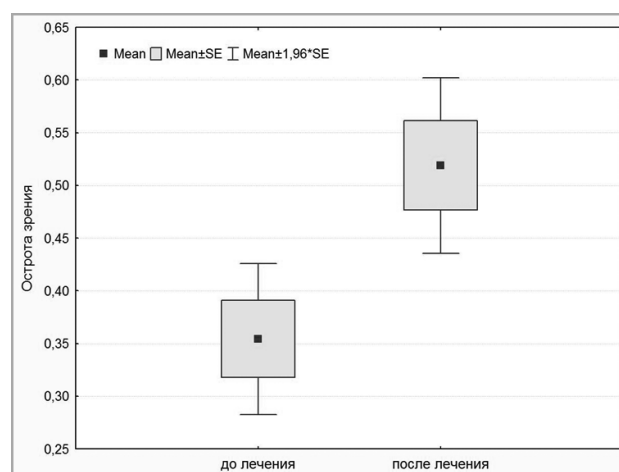


Рис. 2. Острота зрения с коррекцией до и после лечения у больных ДЦП с миопической рефракцией

Данные наших исследований показали, что эффективность лечения не зависела от возраста и была примерно одинаковой в трех возрастных группах ( $p=0,91$ ).

**ВЫВОДЫ:**

1. Миопия и миопический астигматизм являются частыми видами рефракции у детей, страдающих ДЦП: у детей в возрасте до 3 лет, от 3 до 7 лет и от 7 до 17 лет частота этой аномалии рефракции составила соответственно 20,9 %, 16,9 % и 33,4 %. Факторами, формирующими данный вид рефракции, предположительно являются недоношенность (78 % детей), нарушение иммунного гомеостаза, режим гиподинамии, характерный для большинства больных ДЦП, и связанная с ним повышенная зрительная нагрузка.

2. Наличие выраженных степеней астигматизма у 80 % глаз обусловило наличие рефракционной амблиопии, что потребовало проведения плеоптического лечения. Лечение привело к повышению средних значений остроты зрения с  $0,35 \pm 0,036$  до  $0,52 \pm 0,043$  ( $p < 0,00001$ ).

3. Детям с ДЦП необходимо раннее обследование у окулиста, своевременное назначение коррекции и при необходимости плеоптического лечения.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. **Аветисов Э. С.** Близорукость. — М.: Медицина. — 1999. — 240 с.
2. **Альбанский В. Г.** Анатомо-оптические показатели глаз у детей первого месяца жизни // В кн.: Вопросы детской офтальмологии. — М., 1976. — С.17–21.
3. **Анина Е. И., Левтюх В. И.** Основные причины снижения зрения детского населения по результатам профилактических осмотров // Тез. докл. III Всесоюз. конф. по актуальным вопросам детской офтальмологии. Суздаль, 23–24 января 1989 г. — М., 1989. — С.5–6.
4. **Аубакирова А. Ж., Кенжебаева К. С., Искамбаева Ж. С.** и др. Клинико-статистическая характеристика миопии у школьников г. Алматы и особенности её лечения // Офтальмол. журн. — 2001. — № 4. — С.8–10.
5. **Бушуева Н. Н.** Критерии прогрессирования близорукости у детей и подростков и хирургические методы лечения с использованием биоинертного синтетического материала: Автореф. дис. ... д.м.н. — Одесса, 1995. — 28 с.
6. **Гальперт Я. И.** Эффективность плеоптического лечения амблиопии у детей с детским церебральным параличом (ДЦП) / Я. И. Гальперт, В. И. Сердюченко // Офтальмологический журн. — 2009. — № 6. — С. 57–61.
7. **Казачкова Н. Ф.** О состоянии органа зрения у детей и подростков коренных народностей Севера // Тез. докл. III Всесоюз. конф. по актуальным вопросам детской офтальмологии. Суздаль, 23–24 января 1989 г. — М., 1989. — С. 28.
8. **Маматхужаева Г. М.** Распространенность аномалий рефракции среди школьников // Вестн. офтальмол. — 2002. — № 1. — С.47–49.
9. **Петров С. А., Суховой Ю. Г.** Иммунологические аспекты в патогенезе миопии // Труды Междунар. симп. «Близорукость, нарушения рефракции, аккомодации и глазодвигательного аппарата». — 18–20 декабря 2001, Москва. — С. 65–66.

10. **Пыльцина Н. Ю.** О взаимосвязи клинического течения близорукости с анатомическим соматотипом у детей и подростков: Автореф. дис. ... к.м.н. — М., 2007. — 11 с.
11. **Сердюченко В. И., Драгомирецкая Е. И., Ностопырева Е. И.** и др. Соматический статус и физическое развитие детей и подростков как факторы риска развития миопии // Офтальмол. журн. — 2002. — № 2. — С. 4–8.
12. **Скворцов И. А., Ермоленко Н. А.** Развитие нервной системы у детей в норме и патологии. — М.: МЕДпресс-информ. — 2003.
13. **Смирнова Т. С.** О связи близорукости с общим состоянием организма и некоторых особенностях ее развития у школьников: Автореф. дис. ... к.м.н. — Москва, 1980, — 21 с.
14. **Сук С. А.** Оптимізація тактики ведення дітей з ретинопатією недоношених: Автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук. — Одеса, 2006. — 19 с.
15. **Усов Н. И.** Влияние рахита на развитие близорукости: Автореф. дис. ... к.м.н. — Одесса, 1970. — 18 с.
16. **Уткин В. Ф.** Острота зрения и рефракция у детей с туберкулезной интоксикацией // Офтальмол. журн. — 1972. — № 1. — С. 34–35.
17. **Филатов В. П., Скородинская В. В.** Несколько соображений о путях лечения и профилактики близорукости // Офтальмол. журн. — 1955. — № 1. — С.6–11.
18. **Якимчук В. В., Ловля Г. Д., Мальцева Л. Г.** Розповсюдження міопії серед дітей в географічних зонах Північної Буковини // Тези доп. 9 з'їзду офтальмологів України. 17–19 вересня 1996 р. — Одеса, 1996. — С. 194.
19. **Black P.** Visual disorders associated with cerebral palsy // Brit. J. Ophthalmology. — 1982. — Vol. 66. — P. 46–52.
20. **Burgaet A. / A. Burgaet, E. Monnet, J. V. Pauchard** // Biol. Neonatol. — 1999. — Vol. 75, N 3. — P. 177–186. Цит. по: Лильин Е. Т., Иваницкая И. Н. Современные представления об этиологии детского церебрального паралича // Российский педиатрический журн. — 2002. — № 3. — С. 35–40.
21. **Jae do Kim, Ikhan Lee, Taehyun Kim, Choi Heon.** Prevalence of myopia and refractive errors for the Korean students Proceeding of the 11<sup>th</sup> International Myopia Conference. Singapore. 16–18 August 2006. — P. 22.
22. **Katoch S., Devi A., Kulkarni P.** Ocular defects in cerebral palsy // Indian J. Ophthalmology. — 2007. — V. 55. — P. 154–156.
23. **Lagunju I. A., Oluleye T. S.** Ocular abnormalities in children with cerebral palsy // Afr. J. Med. Sci. — 2007 Mar. — V. 36 (1). — P. 71–75.
24. **Mantjarvi V. I.** Incidence of myopia in a population of Finnish school children // Acta Ophthalmologica. — 1983. — V. 61(3). — P.417–423.
25. **Pennefather P. M., Tin W.** Ocular abnormalities associated with cerebral palsy after preterm birth // Eye. — 2000. — V. 14 (pt 1). — P. 78–8
26. **Rose K., Morgan I., Smith W., Mitchell P.** Myopia: prevalence risk factors and natural history // Proceeding of the 11<sup>th</sup> International Myopia Conference. Singapore. 16–18 August 2006. — P. 25.
27. **Wang F., Li M., Zhu R.** et al. Myopia in the Peoples Republic China. Forth International Conference on Myopia. — Singapore 1990.

Поступила 22.08.2011

Рецензент д-р мед. наук Н. Н. Бушуева