

О. И. Каиура, В. В. Егоров, Г. П. Смолякова

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЗРИТЕЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ У ШКОЛЬНИКОВ МЛАДШИХ КЛАССОВ

Хабаровский филиал ФГУ "МНТК "Микрохирургия глаза" им. акад. С. Н. Федорова" Минздравсоцразвития России, Хабаровск

Представлены результаты 3-летней функциональной реабилитации школьников младших классов при амблиопии, нарушениях аккомодации, близорукости и косоглазии, свидетельствующие о повышении остроты зрения у детей с амблиопией в среднем до 0,49 против исходной 0,33, устранении склонности к спазму аккомодации в 64,3 ± 2,9% случаев, стабилизации миопии в 63,6 ± 3,0% случаев, восстановлении бинокулярного зрения у 50,0 ± 3,3% детей, что подтверждает целесообразность проведения вторичной профилактики зрительных нарушений у детей младшего школьного возраста.

Ключевые слова: реабилитация, школьники, амблиопия, миопия, косоглазие

THE EFFICACY OF FUNCTIONAL REHABILITATION OF VISUAL DISTURBANCES IN JUNIOR SCHOOLCHILDREN

O.I. Kashura, V.V. Egorov, G.P. Smolyakova

A group of junior schoolchildren suffering amblyopia, accommodation disorders, myopia, and heterophthalmia remained under observation during a 3-year long period of functional rehabilitation. The results of the study indicate that visual acuity improved from 0.49 to 0.33 on the average; simultaneously, the predisposition to the spasms of accommodation was eliminated in 64.3 ± 2.9% of the cases, stabilization of myopia and recovery of binocular vision were achieved in 63.6 ± 3.0% and 50.0 ± 3.3% of the children respectively. The data obtained confirm the importance of secondary prophylaxis of visual disturbances in junior schoolchildren.

Key words: rehabilitation, schoolchildren, amblyopia, myopia, heterophthalmia

Согласно данным литературы, около 15–20% детей к моменту поступления в школу имеют сниженное по разным причинам зрение. За годы обучения количество школьников с проблемами со зрением увеличивается до 30–40% [2].

Основной причиной понижения зрения в детском возрасте является близорукость, особенно ее прогрессирующее течение [3]. Предпосылки для развития миопии создаёт слабость аккомодационного аппарата глаза из-за недостаточной тренированности ресничной мышцы либо нарушения ее гемодинамики [5]. К числу частых причин снижения зрения у детей относятся и другие аномалии рефракции – гиперметропия, а также астигматизм, содружественное косоглазие. Без регулярного и методически правильного лечения они сопровождаются, как правило, глубокими зрительными расстройствами с развитием амблиопии, нарушением бинокулярного зрения, ограничивая в последующем возможности профессионального выбора.

К настоящему времени в офтальмологии накоплен позитивный практический опыт организации работы по охране зрения детей с данной глазной патологией.

Вместе с тем слабым местом остается система вторичной профилактики, направленной на предотвращение ухудшения зрения у детей младшего школьного возраста, значительная часть которых поступают в школу невылеченными либо недолеченными. В этих условиях, на наш взгляд, целесообразно формирование среди детей младшего школьного возраста групп риска с целью оказания им офтальмологической помощи на принципах диспансеризации, включающей активное выявление и взятие на учет детей со зрительными расстройствами и их комплексное лечение. Начало такой работы в Хабаровске было положено в 2001 г. Хабаровским филиалом ФГУ "МНТК "Микрохирургия глаза".

Цель работы – обобщить результаты функциональ-

ной реабилитации зрительных расстройств у детей младшего школьного возраста для обоснования целесообразности регулярного проведения оздоровительных мероприятий на принципах диспансеризации.

Материал и методы. В основу работы положен анализ результатов начатого с 1-го класса комплексного лечения школьников со зрительными расстройствами, которое было направлено на повышение остроты зрения при амблиопии, профилактику возникновения и прогрессирования миопии и восстановление бинокулярного зрения при косоглазии.

Исследования проводили в 2 этапа. На 1-м этапе в результате углубленного офтальмологического обследования 406 первоклассников 9 средних школ Северного округа Хабаровска были выявлены школьники с пониженным зрением. После детального анализа причин его снижения нами была сформирована диспансерная группа вторичной профилактики из детей, имеющих потенциальную возможность улучшения зрения при проведении лечебных мероприятий.

На 2-м этапе всем детям назначали при необходимости адекватную оптическую коррекцию зрения и подбирали индивидуальное курсовое лечение, варианты которого зависели от причины зрительных расстройств. Как правило, лечение состояло из трех составных частей: аппаратного, физиотерапевтического и медикаментозного лечения.

Для терапии амблиопии и восстановления бинокулярного зрения при содружественном косоглазии проводили плеопто-ортоптическое лечение с применением различных аппаратов – макулотестера, "Форбиса", монобиноскопа, синоптофора, бинаримертра; компьютерных лечебных программ "Eye", "Цветок", "Плеоптика", "Чибис", "Клинок"; жидкокристаллических очков ("МЕКО"); призм [1]. При амблиопии и косоглазии с целью коррекции вторичных дисметаболических изменений в зрительном анализаторе дополнительно назначали нейрометаболические средства (кортексин, фезам, семакс).

Комплексное лечение детей с угрозой развития близорукости и при ее наличии включало тренировки акко-

модации с помощью приборов "Визотроник", "Форбис", метода Аветисова–Мац, работу с компьютерной программой "Rellax", а также проведение электро- ("ЭСОМ", "Фосфен", "ЭСОФ") либо магнито-стимуляций (на аппарате "АМО-АТОС" – "Оголовье" с лазерной приставкой "ЛАСТ-01"), лазерное воздействие на цилиарную мышцу аппаратом "МАКДЭЛ", пневмомассаж цилиарной мышцы (аппарат АВМО). По показаниям выполняли эндоназальный электрофорез с сосудорасширяющими (дибазол, никотиновая кислота) и нейрометаболическими препаратами. Для уменьшения напряжения аккомодационной мышцы назначали на ночь инстилляций в глаза препаратов холинолитического (1% раствор тропикамида) и симпатомиметического действия (2,5% раствор ирифрина).

На протяжении всего периода динамического наблюдения (3 года) дети регулярно 2 раза в год проходили 10-дневные курсы комплексного лечения. Один из курсов проводили бригадой специально подготовленных медицинских работников филиала во время летних каникул на базе детских оздоровительных площадок, оснащённых необходимым оборудованием из филиала. Второй курс лечения выполняли в специализированном детском кабинете ХФ ФГУ "МНТК "Микрохирургия глаза".

После окончания каждого курса лечения родители детей получали четкий алгоритм действий на каждые следующие полгода: врач уточнял правила пользования очковой или контактной коррекцией, разъяснял и выдавал памятки с конкретными видами плеопто-ортоптических тренировок на дому.

Офтальмологическое обследование включало визометрию, авторефрактометрию, скиаскопию, биометрию, офтальмоскопию, измерение запаса относительной аккомодации (ЗОА) отрицательными линзами из оптического набора стёкол по методике Аветисова–Мац, определение величины угла косоглазия по Гиршбергу и характера зрения на цветотесте Белостоцкого. Все исследования выполняли в исходном состоянии и после каждого курса лечения на протяжении 3 лет диспансерного наблюдения.

Эффективность лечебных мероприятий по окончании срока наблюдения оценивали по данным визометрии, ЗОА, частоте возникновения и скорости прогрессирования миопии и появлению способности к восстановлению устойчивого бинокулярного зрения при его нарушениях.

Результаты и обсуждение. По результатам углубленного офтальмологического обследования 406 первоклассников Северного округа Хабаровска, зрительные расстройства были обнаружены у 16% детей (65 детей, 104 глаза). Структура выявленных нарушений представлена в табл. 1.

Наши исследования показали, что основной причиной зрительных расстройств у школьников 1-го класса явилась амблиопия – 48,1 ± 3,3%, преимущественно рефракционная (33,1%) и рефракционно-

Таблица 1

Структура зрительных расстройств у первоклассников		
Зрительные расстройства	Абс. число детей (глаз)	$M \pm m, \%$
Амблиопия различной этиологии	31 (45)	48,1 ± 3,3
Спазм аккомодации	14 (28)	21,5 ± 2,0
Миопия слабой степени	11 (20)	16,9 ± 1,5
Содружественное косоглазие (отсутствие бинокулярного зрения)	6 (6)	9,0 ± 1,1
Врожденные дистрофии сетчатки и зрительного нерва	3 (5)	4,5 ± 0,9
Всего	65 (104)	100,0

анизетропическая (8,6%), реже – дисбинокулярная (6,4%) [6]. Довольно большую группу (21,5 ± 2,0%) составили дети со спазмом аккомодации. У 16,9 ± 1,5% первоклассников была выявлена миопия слабой степени – от 0,5 до 1,5 дптр, характеризующаяся резким снижением ЗОА. Нарушение бинокулярного зрения зарегистрировано у 9,0 ± 1,1% детей с содружественным косоглазием, оперированных в дошкольном возрасте, однако, имевших остаточный угол косоглазия в пределах 5–7° по Гиршбергу [4]. Реже причиной зрительных расстройств явились врождённая атрофия зрительного нерва и дистрофия сетчатки – 4,5 ± 0,9%. К моменту поступления в школу дистрофический процесс на глазном дне был стабилизирован.

В группу вторичной профилактики (основная группа) были включены 62 ребенка (99 глаз) с амблиопией, нарушениями аккомодации, миопией слабой степени и патологией бинокулярного зрения (косоглазие), регулярно получавших необходимое лечение на протяжении 3 лет диспансерного наблюдения.

Для получения объективной информации относительно целесообразности лечебных мероприятий при зрительных расстройствах у детей младшего школьного возраста в качестве сравнения проанализированы функции глаз в исходном состоянии и через 3 года наблюдения у 50 школьников 1-го класса (90 глаз) Центрального округа Хабаровска (контрольная группа). Все они имели аналогичные зрительные расстройства, но потенциальные возможности их медицинской реабилитации за указанный период наблюдения не были реализованы. Родители смирились с имеющимися зрительными нарушениями у детей.

В табл. 2 и 3 суммированы результаты лечения амблиопии в основной группе и их динамика в контрольной группе детей.

Данные исследований, представленные в табл. 2, показали, что если в исходном состоянии соотношения амблиопии слабой, средней и высокой степени в обеих группах обследованных достоверно не различались ($p > 0,05$), то к окончанию 3-летнего срока диспансерного наблюдения у 8,9 ± 0,9% детей основной группы было достигнуто излечение амблиопии, частота амблиопии высокой степени, по сравнению с

Таблица 2

Сравнительный анализ частоты амблиопии по степени снижения зрения в основной и контрольной группах

Степень амблиопии (по Э. С. Аветисову)	Группа обследуемых (по числу глаз)			
	основная (n = 45)		контрольная (n = 40)	
	абс.	$M \pm m, \%$	абс.	$M \pm m, \%$
До лечения				
Высокая (0,1 и более)	9	20,0 ± 2,3	8	20,0 ± 3,1
Средняя (0,2-0,4)	22	48,9 ± 1,7	21	52,5 ± 4,0
Слабая (0,5-0,8)	14	31,1 ± 5,0	11	27,5 ± 2,9
После лечения				
Высокая	3	6,6 ± 0,5*	9	22,5 ± 1,9
Средняя	17	37,8 ± 2,1*	23	57,5 ± 4,4
Слабая	21	46,7 ± 3,5*	8	20,0 ± 1,5
Норма	4	8,9 ± 0,9*	-	-

Примечание. * – достоверность межгрупповых различий ($p < 0,05$)

Таблица 3

Сравнительный анализ данных визометрии у детей разного возраста с амблиопией в основной и контрольной группах

Острота зрения	Группа обследуемых (по числу глаз)			
	основная (n = 45)		контрольная (n = 40)	
	7 лет	10 лет	7 лет	10 лет
До 0,1	2	-	1	3
0,1	7	3	7	6
0,2	8	5	6	6
0,3	7	6	7	10
0,4	7	6	8	7
0,5	9	8	8	4
0,6	5	6	2	2
0,7	-	5	1	1
0,8	-	2	-	1
0,9	-	3	-	-
1,0	-	1	-	-
Границы варьирования				
$M \pm m$	$0,33 \pm 0,09$	$0,49 \pm 0,07^{*,**}$	$0,34 \pm 0,05$	$0,31 \pm 0,04$

Примечание. * – достоверность различий между исходными и окончательными данными; ** – достоверность межгрупповых различий ($p < 0,05$).

исходной, уменьшилась в 3 раза, средней степени – в 1,3 раза ($p < 0,05$). В то же время в контрольной группе структура амблиопии по степени снижения зрения осталась практически неизменной.

При индивидуальном анализе данных визометрии (см. табл. 3) установлено, что в основной группе после завершения 3-летнего срока лечения амблиопии в 1,8 раза возросло число детей с высокой остротой зрения (0,5 и более), в то время как в контрольной группе их удельный вес уменьшился в 1,4 раза ($p < 0,05$). Соответственно к окончанию 3-летнего периода наблюдения средний показатель остроты зрения у детей основной группы, по сравнению с контрольной возрос почти в 1,5 раза ($p < 0,05$) и составил 0,49 при исходной 0,33. Наилучший функциональный эффект был достигнут при рефракционной амблиопии (повышение остроты зрения от исходной в среднем на $0,27 \pm 0,04$) и смешанной рефракционно-анизетропической (повышение остроты зрения от исходной в среднем на $0,2 \pm 0,02$). Более резистентной к лечению оказалась дисбинокулярная амблиопия – повышение остроты зрения от исходной в среднем только на $0,1 \pm 0,03$.

Практический интерес представляла клиническая оценка лечебных мероприятий при нарушениях функциональной активности цилиарной мышцы. Из 14 детей (28 глаз) основной группы со спазмом аккомодации на фоне регулярного лечения через 3 года диспансерного наблюдения в большинстве случаев – $64,3 \pm 2,9\%$ (9 детей, 18 глаз) – удалось устранить склонность к спазму и восстановить нормальную остроту зрения, что сопровождалось повышением ЗОА в среднем до $5,1 \pm 0,7$ дптр против исходных $2,5 \pm 0,3$ дптр исходных ($p < 0,05$). В $21,4 \pm 1,9\%$ случаев (3 детей, 6 глаз), несмотря на лечение и увеличение ЗОА относительно исходного в среднем на $1,1 \pm 0,5$ дптр, сохранилась склонность к рецидивированию спазма аккомодации. В этой группе обследуемых детей крайне редко – $14,3 \pm 1,1\%$ (2 детей, 4 глаза) – отмечали переход спазма аккомодации в миопию слабой степени.

Напротив, из 11 детей (22 глаза) со спазмом аккомодации контрольной группы в большинстве случаев – $63,6 \pm 4,1\%$ (7 детей, 14 глаз) – через 3 года отмечено формирование миопии слабой степени на фоне низкого ЗОА ($1,7 \pm 0,9$ дптр), в $27,3 \pm 2,1\%$ случаев (3 детей, 6 глаз) спазм аккомодации оставался стойким и только у одного ребенка ($9,1 \pm 0,8\%$) – исчез на обоих глазах самопроизвольно.

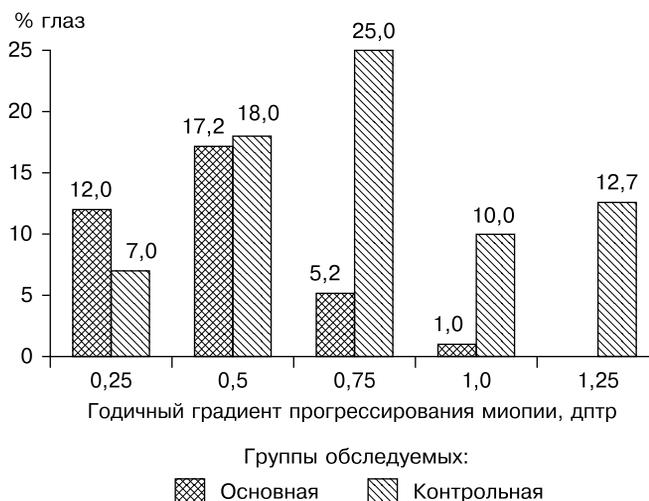
На рисунке приведены результаты сопоставления характера течения миопии за 3-летний период наблюдения у детей основной и контрольной группы (по сферозквиваленту).

До начала наблюдения дети обеих групп имели сопоставимую степень миопии, соответствующую в среднем, $1,2 \pm 0,3$ дптр в основной группе и $1,05 \pm 0,5$ дптр в контрольной ($p > 0,05$).

Через 3 года в основной группе (11 детей, 20 глаз), по годичному градиенту прогрессирования (ГП) миопии, в $63,6 \pm 3\%$ случаев (7 детей, 12 глаз) имела место стабилизация миопического процесса и только в $36,4 \pm 2,5\%$ случаев (4 ребенка, 8 глаз) – медленно прогрессирующее его течение с ГП, составляющим в среднем $0,3 \pm 0,07$ дптр.

Напротив, в контрольной группе (11 детей, 22 глаза) за этот период наблюдения достоверно чаще ($72,7 \pm 4,1\%$) наблюдали прогрессирующее течение миопии с ГП, равным в среднем $0,69 \pm 0,02$ дптр и превышающим в 2,3 раза аналогичный показатель основной группы ($p < 0,05$).

Анализ эффективности современных методов лечения нарушений бинокулярных функций при ранее оперированном содружественном косоглазии у детей младшего школьного возраста показал, что у всех детей основной группы (6) с остаточным углом косоглазия без дополнительного хирургического вмешательства была достигнута ортотропия, в то время, как у $83,3 \pm 5,5\%$ детей контрольной группы для восстановления нормального положения глаз потребовалось повторное хирургическое лечение. При этом в основной группе к окончанию срока диспансерного наблюдения у $50,0 \pm 3,3\%$ детей зрение стало бинокуляр-



Сравнительный анализ характера течения миопического процесса в течение 3 лет у детей основной и контрольной группы.

ным при отсутствии такового в исходном состоянии. Напротив, в контрольной группе на фоне ортотропии, достигнутой хирургическим путем, бинокулярное зрение не было зарегистрировано ни в одном случае.

Не меньшее значение в достижении хороших результатов отводится роли родителей. Только систематический контроль за регулярностью использования очков, окклюзий, плеопто-ортоптических тренировок дома и выполнением правил гигиены зрения позволяет сохранить и улучшить достигнутые при аппаратном лечении результаты.

Выводы

1. Профилактическое обследование показало, что 16% школьников 1-го класса имеют отклонения в зрительном анализаторе, более 2/3 из них нуждаются в реабилитации зрительных функций.

2. Регулярное проведение адекватных лечебных мероприятий на принципах диспансеризации у детей младшего школьного возраста со зрительными расстройствами к окончанию 3-го класса позволило:

– повысить остроту зрения у детей с амблиопией в среднем до 0,49 против исходной 0,33;

– при нарушениях функциональной активности цилиарной мышцы устранить склонность к спазму и восстановить нормальную остроту зрения в $64,3 \pm 2,9\%$ случаев;

– добиться стабилизации миопии в $63,6 \pm 3,0\%$ случаев против $27,3 \pm 1,4\%$ в контрольной группе;

– восстановить бинокулярное зрение у $50,0 \pm 3,3\%$ детей и достигнуть при остаточных малых углах косоглазия правильного положения глаз безоперационным путем при отсутствии динамики у детей контрольной группы.

3. Полученные результаты подтверждают целесообразность проведения вторичной профилактики зрительных нарушений у детей младшего школьного возраста путем использования современных средств и методов в рамках их реабилитационно-восстановительного лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белозеров А. Е. Компьютерные методы функциональной диагностики и лечения в офтальмологии // Клиническая физиология зрения / Под ред. А. М. Шамшиновой и др. – М., 2002. – С. 236–260.
2. Зрительные функции и их коррекция у детей: Руководство для врачей / Под ред. С. Э. Аветисова и др. – М., 2005.
3. Избранные лекции по детской офтальмологии / Под ред. В. В. Нероева. – М., 2009. – С. 62–75.
4. Кащенко Т. П., Поспелов В. И., Шаповалов С. Л. Проблемы глазо-двигательной и бинокулярной патологии // VIII Съезд офтальмологов России: Тезисы докладов. – М., 2005. – С. 739 – 741.
5. Тарутта Е. П. и др. Объективное исследование запасов и устойчивости относительной аккомодации // Рос. педиатр. офтальмол. – 2010. – №2 – С. 34–36.
6. Шамшинова А. М., Кащенко Т. П., Кампф П. Амблиопия: патогенез, дифференциальная диагностика и обоснование принципов лечения // Зрительные функции при амблиопии разного генеза. – М., 2003. – С. 447–459.

Поступила 10.02.12

Сведения об авторах: *Кашура О. И.*, врач-офтальмолог высшей квалификационной категории, зав. детским офтальмологическим отделением Хабаровского филиала ФГУ "МНТК" Микрохирургия глаза" им. акад. С. Н. Федорова"; *Егоров В. В.*, д-р мед. наук, проф., дир. Хабаровского филиала ФГУ "МНТК" Микрохирургия глаза" им. акад. С. Н. Федорова"; *Смолякова Г. П.*, д-р мед. наук, проф., гл. консультант Хабаровского филиала ФГУ "МНТК" Микрохирургия глаза" им. акад. С. Н. Федорова".

Для контактов: *Кашура Ольга Ивановна*, 680033, Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 211. Телефон: (4212)37-66-92; e-mail: blt@khvmutk.ru

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012
УДК 617.753.2+617.726]-06-085

А. В. Матвеев¹, М. Р. Гусева¹, Е. Ю. Маркова¹, Л. В. Ульшина¹, Ю. Д. Кузнецова²

КОРРЕКЦИЯ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕССА И ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ МИОПИИ И НАРУШЕНИЯХ АККОМОДАЦИИ У ДЕТЕЙ

¹Кафедра офтальмологии педиатрического факультета (зав. – чл.-корр. РАМН, проф. Е. И. Сидоренко) ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова»; ²Морозовская детская городская клиническая больница (гл. врач – проф. И. Е. Колтунов)

Представлены данные лечения 238 детей и подростков с диагнозом привычно-избыточного напряжения аккомодации (ПИНА) или близорукости. Добавление в протокол лечения антиоксидантных препаратов достоверно повышает запас относительной аккомодации, нормализует антиоксидантные свойства плазмы крови, улучшает кровоснабжение глаза. При этом большей эффективностью обладают комплексные антиоксидантные препараты.

Ключевые слова: миопия, привычно-избыточное напряжение аккомодации, оксидативный стресс, антиоксидантные препараты.

CORRECTION OF OXIDATIVE STRESS AND HEMODYNAMIC CHANGES IN THE CHILDREN PRESENTING WITH MYOPIA AND ACCOMMODATION DISORDERS

A.V. Matveev, M.R. Guseva, E.Yu. Markova, L.V. Ul'shina, Yu.D. Kuznetsova

A total of 238 children and adolescents presenting with the diagnosis of myopia or habitually excessive accommodation strain were examined and treated. It was shown that the introduction of antioxidative preparations in the combined treatment of the above disorders significantly enhanced the relative accommodation reserves, normalized the antioxidant properties of blood plasma, and improved the blood supply to the eyes. The composite antioxidant preparations proved to exhibit the especially high therapeutic efficacy.

Key words: myopia, habitually excessive accommodation strain, oxidative stress, antioxidant preparations