

УДК 617.751.6–053.2/.6–073.581–036.8

Результаты лечения рефракционной амблиопии у детей

Е. В. Каёткина, канд. мед. наук, С. В. Чистякова, канд. мед. наук, И. Г. Третьякова, врач

Крымский государственный
медицинский университет
им. С. И. Георгиевского;
Симферополь (Республика
Крым)

E-mail: kaiotkina@mail.ru

Ключевые слова. Рефракционная амблиопия, детский возраст, видео-компьютерный аутотренинг.

Ключові слова. Рефракційна амбліопія, дитячий вік, відео-комп'ютерний аутотренінг.

Вступ. Рефракційна амбліопія, особливо на тлі гіперметропічної рефракції, є найбільш частою причиною поганого зору в дитячому віці з гіперметропічною рефракцією.

Мета дослідження — вивчити результати лікування рефракційної амбліопії у дітей за допомогою Відео-комп'ютерного аутотренінгу (ВКА) і традиційними методами.

Матеріал і методи дослідження. Вивчалися результати лікування методом ВКА за допомогою апарату «Амбліокор» 50 дітей з гіперметропією і рефракційною амбліопією і традиційного лікування 50 дітей з аналогічною патологією.

Результати. Амбліопія була вилікувана на 83 очах дітей основної групи (83,0 %). У всіх інших очах амбліопія цієї групи стала слабкого ступеня. В контрольній групі амбліопія вилікувана на 32 очах (32,0 %) ($P < 0,05$). У 60 очах (60,0 %) дітей основної групи амбліопія була вилікувана за один курс.

Висновки. Проведення відео-комп'ютерного аутотренінгу з допомогою апарату «Амбліокор» більш ефективно, ніж традиційне плеоптичне лікування.

Results of treatment of refractive amblyopia in children

E. V. Kaiotkina, S. V. Chistyakova, I. G. Tretyakova

Crimea State Medical University
named after S.I. Georgievsky;
Simferopol (Republic of Crimea)

Key words. Refractive amblyopia, pediatric, video-computer auto-training.

Introduction. Refractive amblyopia, especially against the background of hyperopic refraction, is the most common cause of amblyopia in childhood.

The aim of the research — to study the results of treatment of refractive amblyopia in children with hyperopic refraction using the video-computer auto-training (VKA) and traditional methods.

Material and methods. Studied the results of the treatment method of the VKA with the help of the device «Ambliokor» 50 children with hyperopia and refractive amblyopia and traditional treatment of 50 children with similar disorders.

Results. Amblyopia treated in 83 eyes of the children of the main group (83, 0 %). In all other eyes children in this group amblyopia was weak. In the control group amblyopia treated in 32 eyes (32, 0 %) ($P < 0.05$). In 60 eyes (60, 0 %) children of the main group amblyopia was cured for one course.

The conclusions. Conducting video-computer auto-training with the help of the device «Ambliokor» more efficiently than traditional pleoptic treatment.

Введение. Амблиопия — снижение зрения, обусловленное преимущественно функциональными расстройствами зрительного анализатора без видимой органической патологии — является одной из наиболее частых причин нарушения зрения у детей. Наиболее часто причинами амблиопии являются аномалии рефракции [2]. По мнению профессора Э. С. Аветисова [1], основой развития рефракционной амблиопии служит постоянное и длительное проецирование на сетчатку глаза не-

ясных изображений предметов внешнего мира, обусловленное аномальным строением оптического аппарата глаза (высокая гиперметропия (H), астигматизм (Ast)). Случаи рефракционной амблиопии возникают преимущественно на фоне Ast — чаще гиперметропического, реже миопического.

© Е. В. Каёткина, С. В. Чистякова, И. Г. Третьякова, 2015

Гиперметропия является преимущественной рефракцией в раннем детском и дошкольном возрасте, составляя 78–80 %. Н высокой степени и сложный гиперметропический Ast (Н Ast) выявляются у детей этого возраста в 20 % случаев. Наибольшее снижение остроты зрения обусловлено наличием Н средней, высокой степени, сложного Н или смешанного Ast. Чаще всего развитие амблиопии связано с неполной деятельностью зрительного анализатора и обусловлено в основном отсутствием оптической коррекции выраженных аметропий. В этом случае амблиопия называется рефракционной или рефракционно-аметропической [1,3]. Это понижение зрения носит временный характер и устраняется путем искусственной активации зрительной деятельности ребенка. Более поздними исследованиями зарубежных авторов [5–8] было установлено, что при амблиопии, помимо общего для всех ее видов основного признака — снижения остроты центрального зрения, — имеются также изменения контрастной чувствительности, периферического зрения и пространственного расположения, нарушения бинокулярных функций и астигматизма. Эти проявления варьируют в зависимости от вида и степени амблиопии [3,4,7]. В развитии рефракционной амблиопии существенную роль играет инертность аккомодационного аппарата, развивающаяся вследствие неспособности преодолеть дефект оптического строения глаза (ограниченные возможности неравномерной аккомодации). Это подтверждается и наличием у таких пациентов низкой остроты зрения для близи, когда особенно нужна аккомодационная функция [4].

Отличительной чертой рефракционной амблиопии, сравнительно с другими ее видами, является относительно благоприятный прогноз при условии своевременного ее выявления и принятия адекватных мер. Постоянное ношение очков (при условии правильного их подбора) постепенно ведет к значительному повышению остроты зрения, иногда вплоть до полного восстановления при небольшой величине исходных изменений. Процесс этот длительный, так как требуется время для соответственной выработки более тонких дифференцировок, более совершенного анализа. Немаловажную роль играет возраст, когда впервые произведена коррекция амблиопического глаза [4].

Эффект оптической коррекции более выражен в младшем школьном возрасте и практически отсутствует в подростковом. Но даже и у детей одна только коррекция имеющейся аномалии рефракции далеко не всегда позволяет добиться желаемого результата, особенно если острота зрения амблиопического глаза менее 0,3–0,4 (средняя и высокая степень амблиопии). Оптическая коррекция не работает на повышение зрения и в тех случаях, когда имеется односторонняя амблиопия или анизом-

блиопия. При этом лучший глаз забирает на себя зрительную функцию, и в худшем глазу коррекция практически не функционирует [4].

Вопрос лечения амблиопии волновал многие поколения офтальмологов. Еще в 1948 году Бангертер ввел термин «плеоптика». Плеоптика (от греческого *pleos* — полный и *optike* — наука о зрении) — учение о хорошем зрении, совокупность различных методов лечения амблиопии. Долгое время для этой цели практиковались методы Бангертера и Кюпперса, основанные на раздражении сетчатки светом. Потом возникли другие методики такого же плана, но все они требовали сложной аппаратуры и могли использоваться лишь в условиях специально оснащенного кабинета. В более позднее время для лечения амблиопии стали использоваться лазерные установки. Кардинальных улучшений зрения они не обеспечивают, хотя положительные изменения имеют место [4].

Для лечения рефракционной амблиопии применяются, прежде всего, ранняя и максимально полная оптическая коррекция аметропий и нагрузочно-стимулирующие манипуляции амблиопического глаза. Сюда относятся традиционные виды плеоптического лечения, такие как различные виды окклюзии, световая стимуляция сетчатки, тренировочные упражнения [3,4,5]. Как правило, традиционные курсы плеоптики нужно повторять несколько раз в год для поддержания достигнутых результатов. В последнее время в лечение пациентов с аметропиями стали широко внедряться компьютерные технологии.

Видео-компьютерный аутотренинг (ВКА), проводимый с помощью аппарата «Амблиокор», позволяет восстанавливать остроту зрения не только при функциональных, но и органических заболеваниях глаза. В его основу положена условно-рефлекторная технология, позволяющая восстановить контроль со стороны центральной нервной системы за процессами, протекающими в зрительном анализаторе. Суть метода ВКА состоит в развитии естественной способности мозга восстанавливать искаженное в результате развития амблиопии сетчаточное изображение. Применение метода ВКА способствует более активному включению естественных механизмов мозга в процесс восстановления изображения, что усиливает способность мозга восстанавливать зрительный образ. Применение ВКА способствовало повышению остроты зрения при разных видах амблиопии вдвое, увеличению резервов аккомодации в 5 раз с сохранением достигнутого эффекта в 77 % случаев на протяжении 6–8 месяцев наблюдения [7].

Цель. Изучить результаты лечения рефракционной амблиопии у детей с гиперметропической рефракцией при помощи ВКА и традиционными методами.

Материал и методы

Нами обследованы 100 детей с аномалиями рефракции и рефракционной амблиопией. Основную группу составили 50 детей в возрасте от 3 до 16 лет, 24 девочки и 26 мальчиков. Контрольная группа включала в себя 50 детей, 27 девочек и 23 мальчика в возрасте от 4 до 15 лет. У большинства больных была центральная монокулярная зрительная фиксация. Нецентральная фиксация выявлена на восьми глазах детей основной группы и на десяти глазах пациентов контрольной группы. Сроки наблюдения после лечения методом ВКА до двух лет.

Всем детям проведено комплексное офтальмологическое обследование, включающее визометрию для дали и близи, с коррекцией и без коррекции, определение характера зрения, определение угла косоглазия, офтальмометрию, объективную рефрактометрию, биомикроскопию, офтальмоскопию.

Всем детям основной группы проводился ВКА на приборе «Амблиокор» и тренировки аккомодации при помощи линз по методике В. В. Коваленко. Детям контрольной группы проводилось комплексное аппаратное лечение, включающее компьютерные программы, панорамные засветы, тренировки аккомодации по Коваленко, светотерапию на АСО, фосфен-электростимуляцию. Статистическую обработку данных проводили в специализированном программном пакете «Medstat».

Результаты и их обсуждение

Как видно из представленных в таблице 1 данных, у детей основной группы гиперметропия (Н) слабой степени наблюдалась в 14 глазах (14 %), из них в сочетании со сложным Н астигматизмом (Ast) — в 7 глазах (8,3 %). Н средней степени выявлена в 42 глазах (42 %), из них в сочетании со сложным Н Ast — в 24 (24 %). В 32 глазах (32 %) была Н высокой степени, из них в сочетании со сложным Н Ast — в 26 (26 %). Смешанный Ast отмечен в 12 глазах (12 %). У пятнадцати детей на фоне аномалий рефракции диагностировано сходящееся содружественное косоглазие с малыми углами девиации.

Среди детей контрольной группы Н слабой степени наблюдалась в 35 глазах (35,0 %), из них в сочетании со сложным Н Ast — в 15 глазах (15,0 %). Н средней степени отмечена в 39 глазах (39 %), из них

в сочетании со сложным Н Ast — в 17 (17 %). Только в 10 глазах была Н высокой степени. Смешанный Ast отмечен в 16 глазах (16 %).

Таким образом, в основной группе преобладали дети с Н средней и высокой степени — 74 глаза (74 %), из них сложный Н Ast выявлен в 50 глазах (50 %). В контрольной группе преобладали дети с Н слабой и средней степени — 74 (74 %), из них в сочетании с Н Ast в 32 глазах (32 %).

Как видно из представленных в таблице 2 данных, рефракционная амблиопия слабой степени у детей основной группы наблюдалась в 30 глазах (30 %) без коррекции (б/к) и в 46 глазах (46 %) с коррекцией (с/к). Амблиопия средней степени отмечена в 36 (36 %) глазах б/к и в 28 (28 %) глазах с/к. Амблиопия высокой степени была в 34 (34 %) глазах б/к и в 26 (26 %) глазах с/к.

Рефракционная амблиопия слабой степени у детей контрольной группы наблюдалась в 66 (66 %) глазах б/к и в 80 (80 %) глазах с/к. Амблиопия средней степени отмечена в 25 (25,0 %) глазах б/к и в 14 (14 %) глазах с/к. Амблиопия высокой степени была в 9 (9 %) глазах б/к и в 6 (6 %) глазах с/к.

Таким образом, в основной группе преобладали дети с амблиопией средней и высокой степеней — 70 (70,0 %) глаз б/к и 54 (54,0 %) глаз с/к. В контрольной группе преобладали дети с амблиопией слабой степени — 66 (66,0 %) глаз б/к и 80 (80,0 %) глаз с/к.

В основной группе 24 ребенка (48,0 %) ранее получали традиционное плеоптическое лечение в течение 3–10 лет без эффекта или с кратковременным эффектом, когда острота зрения через 3–5 месяцев после повышения вновь снижалась.

Как видно из представленных в таблице 3 данных, до лечения основной группы колебалась от 0,05 до 0,8, составляя в среднем $0,3 \pm 0,02$, скорректированная ОЗ (КОЗ) была от 0,15 до 0,8, составляя в среднем $0,45 \pm 0,02$. После лечения НКОЗ колебалась от 0,5 до 1,0, составляя в среднем $0,84 \pm 0,03$, КОЗ была от 0,7 до 1,0, составляя в среднем $0,95 \pm 0,03$.

Таблица 1. Частота встречаемости аномалий рефракции у детей основной и контрольной групп

Нозология	Основная группа		Контрольная группа	
	Количество глаз (n)	%	Количество глаз (n)	%
Н слабой степени	14	14,0	35	35,0
из них с Ast	7	7,0	15	15,0
Н средней степени	42	42,0	39	39,0
из них с Ast	24	24,0	17	17,0
Н высокой степени	32	32,0	10	10,0
из них с Ast	26	26,0	–	–
Смешанный астигматизм	12	12,0	16	16,0

Таблица 2. Частота встречаемости степени амблиопии у детей основной и контрольной групп

Степень амблиопии	Основная группа		Контрольная группа	
	Количество глаз (n)	%	Количество глаз (n)	%
Слабой степени: без коррекции	30	30,0	66	66,0
	46	46,0	80	80,0
Средней степени: без коррекции	36	36,0	25	25,0
	28	28,0	14	14,0
Высокой степени: без коррекции	34	34,0	9	9,0
	26	26,0	6	6,0

Таблица 3. Результаты лечения амблиопии в обеих группах

Острота зрения		Min- Max	M±m
НКОЗ в основной группе	До лечения	0,05–0,8	0,3±0,02
	После лечения	0,5–1,0	0,84±0,03
p*			< 0,05
КОЗ в основной группе	До лечения	0,15–0,8	0,45±0,02
	После лечения	0,7–1,0	0,95±0,03
p**			< 0,05
НКОЗ в контрольной группе	До лечения	0,1–0,8	0,45±0,02
	После лечения	0,1–1,0	0,54±0,02
p***			> 0,05
КОЗ в контрольной группе	До лечения	0,1–0,8	0,54±0,03
	После лечения	0,3–1,0	0,68±0,03
p****			> 0,05

Примечания. p* < 0,05 — уровень значимости различий между средней НКОЗ амблиопичных глаз до (0,3±0,02) и после лечения (0,84±0,03) в основной группе.

p** < 0,05 — уровень значимости различий между средней КОЗ амблиопичных глаз до (0,45±0,02) и после лечения (0,95±0,03) в основной группе.

p*** > 0,05 уровень значимости различий между средней НКОЗ амблиопичных глаз до (0,45±0,02) и после лечения (0,54±0,02) в контрольной группе.

p**** > 0,05 уровень значимости различий между средней КОЗ амблиопичных глаз до (0,54±0,03) и после лечения (0,68±0,03) в контрольной группе.

(p* < 0,05, p** < 0,05). p* < 0,05 — уровень значимости различий между средней НКОЗ амблиопичных глаз до (0,3±0,02) и после лечения (0,84±0,03) в основной группе; p** < 0,05 — уровень значимости различий между средней КОЗ амблиопичных глаз до (0,45±0,02) и после лечения (0,95±0,03) в основной группе; p*** > 0,05 уровень значимости различий между средней НКОЗ амблиопичных глаз до (0,45±0,02) и после лечения (0,54±0,02) в контрольной группе; p**** > 0,05 уровень значимости различий между средней КОЗ амблиопичных глаз до (0,54±0,03) и после лечения (0,68±0,03) в контрольной группе. Наличие бинокулярного зрения после лечения определялось у всех пятнадцати детей с косоглазием.

До лечения НКОЗ у детей контрольной группы колебалась от 0,1 до 0,8, составляя в среднем 0,45±0,02, КОЗ была от 0,1 до 0,8, составляя в среднем 0,54±0,02. После лечения НКОЗ колебалась от 0,1 до 1,0, составляя в среднем 0,54±0,03, КОЗ была от 0,3 до 1,0, составляя в среднем 0,68±0,03 (p < 0,05).

Несмотря на то что в основной группе было больше детей с Н средней и высокой степеней (64,3 %), амблиопией средней и высокой степени (64,2 %) и исходная острота зрения была ниже (0,3±0,02 б/к и 0,45±0,02 с/к), чем в контрольной группе (0,45±0,02 б/к и 0,54±0,02 с/к), степень повышения остроты зрения и средняя острота зрения после лечения в основной группе были выше (p < 0,05).

Амблиопия была излечена в 50 глазах (50,0 %) детей основной группы б/к, в 83 глазах (83,0 %)

с/к, ОЗ достигла 0,9–1,0, то есть значений, которые являются нормальными для детей соответствующей возрастной группы. Во всех остальных глазах у детей этой группы амблиопия стала слабой степени.

В контрольной группе амблиопия была излечена в 24 глазах (24,0 %) детей б/к, и в 32 глазах (32,0 %) с/к (p < 0,05).

В 60 глазах (60,0 %) детей основной группы амблиопия была излечена за один курс (15 процедур), в 12 глазах (12,0 %) — за два курса. Достигнутая острота зрения сохранялась длительно, срок наблюдения 1–2 года.

Уменьшение степени объективной и субъективной Н, силы очковых стекол отмечалось у 23 детей основной группы (46,0 %).

В основной группе детей НКОЗ после лечения повысилась в 2,8 раза, КОЗ — в 2,1 раза, что совпадает с данными Т. Е. Цибульской [7].

Преимуществами применения аппарата «Амблиокор» по сравнению с традиционным плеоптическим лечением являются:

- Острота зрения повысилась значительно быстрее и за 1–2 курса произошло излечение амблиопии у 36 (72,0 %) детей.

- Ребенок занимается во время лечения с удовольствием, поэтому не требуется присутствия или контроля родителей.

- Лечение на «Амблиокоре» дает высокие результаты даже тогда, когда предыдущее лечение в течение нескольких лет было неэффективно или малоэффективно (при Н высокой степени, амблиопии высокой степени, нецентральной фиксации).

- Достигнутый эффект повышения остроты зрения сохранялся в 68 % глаз детей основной группы в течение от шести месяцев до года.

Для сравнения вариабельности данных использовались стандартное отклонение (SD), ошибка средней (m), уровень значимости (p).

Выводы

1. Проведение видео-компьютерного аутоотренинга при помощи аппарата «Амблиокор» более эффективно, чем традиционное плеоптическое лечение.

2. Острота зрения повысилась у всех пациентов основной группы, причем у 72,0 % из них излечение амблиопии произошло после одного курса лечения.

3. Степень повышения остроты зрения была выше у пациентов основной группы, несмотря на то, что степень Н и степень амблиопии у них была выше, а исходная острота зрения ниже, чем в контрольной группе.

4. Наиболее высокое повышение остроты зрения получено при амблиопии слабой и средней степеней с центральной монокулярной зрительной фиксацией при Н всех степеней.

Литература

1. **Аветисов Э. С.** Охрана зрения детей / Э. С. Аветисов. — Москва : Медицина, 1975. — 185 с.
2. **Аветисов С. Э.** Зрительные функции и их коррекция у детей / С. Э. Аветисов, Т. П. Кашенко, А. М. Шамшинова. — Москва: Медицина, 2005. — 873 с.
3. **Ватченко А. А.** Состояние сетчатки у детей с анизометропической и дисбинокулярной амблиопией высокой степени / А. А. Ватченко, И. Н. Тарнопольская, Н. Г. Клопоцкая, М. Г. Афанасьева-Сычева // Тези та лекції 4 науково-практич. конф. дитячих офтальмологів України с міжнар. участю «Вроджена та генетично обумовлена сліпота та слабкозорість. Проблеми діагностики, обстеження та комплексне лікування». — Партевіт, Алушта, АР Крим, Україна, 2009. — С.44–45.
4. **Ковалевский Е. И.** Профилактика слабовидения и слепоты у детей / Е. И. Ковалевский. — Москва: Медицина, 2001. — 256 с.
5. **Коваленко В. В.** О лечении рефракционной амблиопии у школьников / В. В. Коваленко // Офтальмол. журн. — 2000. — № 2. — С. 85–86.
6. **Риков С. О.** Скринінг та профілактика офтальмологічної патології у дітей / С. О. Риков, Д. В. Варивончик, А. А. Піменов. — Київ: Логос, 2005. — 32 с.
7. **Цибульская Т. Е.** Эффективность модифицированного способа лечения амблиопии у детей: Автореф. дис....канд. мед. наук. — Одесса, 2009.
8. **Eleanor E. Faye.** Clinical low vision / E. Faye Eleanor. — New York, 2004. — 529 p.
9. **Janice A. Gault.** Ophthalmology Pearls / A. Gault Janice — Philadelphia, 2003. — 270 p.
10. **France L. W.** Evidence-based guidelines for amblyogenic risk factors / L. W. France // Am. Orthopt. J. — 2006. — № 6. — P.7–14.
11. **Hess R. F.** Assessment of retinal function in severely amblyopic individuals / R. F. Hess, C. L. Baker // Vision Res. — 2004. — № 4. — P.1367–1376.

Поступила 11.12.2014

References

1. **Avetisov ES.** Protection of vision in children. Moscow: Meditsina; 1975. 185 p.
2. **Avetisov SE, Kashchenko TP, Shamshinova AM.** Visual functions and their correction in children. Moscow: Meditsina; 2005. 873 p.
3. **Vatchenko AA, Tarnopolskaia IN, Klopotskaia NG, Afanasieva-Sycheva MG.** Status of the retina in children with strabismic and high anisometric amblyopia. Theses and lectures of IV scientific conf. of pediatric ophthalmologists of Ukraine «Congenital and genetically caused blindness and low vision. Problems of diagnosis, examination and complex treatment», Partenit, Alushta, the Crimea, Ukraine; 2009. 256 p.
4. **Kovalevskii EI.** Prevention of blindness and visual impairment in children Moscow: Meditsina; 2001. 256 p.
5. **Kovalenko VV.** On the treatment of refractive amblyopia in schoolchildren. Oftalmol Zh. 2000;2:85–6. In Russian.
6. **Rykov SO, Varivonchik DV, Pimenov AA.** Screening and prevention of eye diseases in children. Kiev:Logos;2005. 32 p.
7. **Tsibulskaiia TE.** Efficacy of modyfied method of treatment for amblyopia in children: author's thesis for Cand. Of Med. Sc. Odessa. 2009.
8. **Eleanor E Faye.** Clinical low vision. New York; 2004. 529 p.
9. **Janice A Gault.** Ophthalmology Pearls. Philadelphia; 2003. 270 p.
10. **France LW.** Evidence-based guidelines for amblyogenic risk factors. Am. Orthopt. J. 2006;6:7–14.
11. **Hess RF, Baker CL.** Assessment of retinal function in severely amblyopic individuals. Vision Res.2004(4):1367–1376.