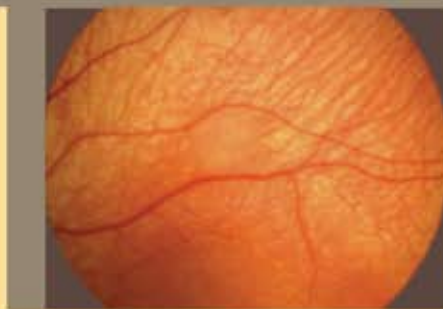


РЕТИНАЛАМИН®

Нейропротекция
в офтальмологии



«Наука»
2007

МИОПИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫЙ ЗРИТЕЛЬНЫЙ СИНДРОМ У ДЕТЕЙ

Н.Н. Александрова, кандидат медицинских наук;

И.О. Колбнев, кандидат медицинских наук;

К.Ю. Еременко

*Саратовский государственный медицинский университет,
г. Саратов, Россия*

В проблеме миопии выделяют два основных обстоятельства: высокая частота распространенности и склонность к прогрессированию заболевания, развитию осложнений. Заболеваемость детей миопией за последние 10 лет возросла с 734,4 до 1175,0, а подростков с 1333,0 до 1720,5 на 100000 населения [7]. В структуре инвалидности по стране миопия занимает III место (18%), детской инвалидности – II [1].

Развитие дегенеративных и дистрофических процессов в сетчатке при миопии активирует атрофические процессы в макулярной области и диске зрительного нерва (ДЗН). Свет, воздействуя на фоторецепторы, вызывает выработку свободных радикалов и метаболитов реактивного кислорода, разрушает полиненасыщенные жирные кислоты. Нарушенное кровообращение из-за растяжения оболочек приводит к недостаточному функционированию биологических систем утилизации и детоксикации активных форм кислорода (АФК) и свободных радикалов (СР), т.е. снижение антиокислительной активности (АОА) является одной из причин возникновения окислительного стресса. Под влиянием СР накапливаются необратимые нарушения клеточных структур.

Миопия часто прогрессирует в школьные годы, особенно в последнее время, когда интенсивная зрительная нагрузка в учебном процессе сочетается с широким применением компьютеров.

В последние годы широкое распространение приобретает «компьютерный зрительный синдром». Несовершенство оптического аппарата в молодом возрасте и работа с компьютером часто способствует возникновению и быстрому прогрессированию приобретенной близорукости. При работе с компьютерами у пользователей отмечается нарушение аккомодационной системы глаза. Длительное напряжение аккомодации приводит к усилению осевой миопии. Последнее время уделяется много внимания поиску методов лечения спазма аккомодации и его профилактики [2, 3, 5, 8, 9, 11]. Однако, прогрессирование миопии – это не только увеличение оси глаза, но и появление органических изменений в сетчатке.

В связи с широкой распространенностью миопии, склонностью к прогрессированию и возникающими при этом осложнениями со стороны сетчатки постоянно проводятся исследования по изучению эффективных способов ее профилактики и лечения.

Целью настоящего сообщения является исследование возможности применения ретиналамина в комплексном лечении детей с миопией и компьютерным зрительным синдромом.

Задачи исследования

- изучить влияние ретиналамина на зрительные функции у детей с миопией и компьютерным зрительным синдромом (КЗС),
- разработать практические рекомендации к применению ретиналамина в лечении миопии и в профилактике КЗС.

Материал и методы

Под наблюдением находилось всего 105 детей в возрасте от 6 до 17 лет. Обследование детей с миопией включало в себя: определение остроты зрения без и с максимальной коррекцией, авторефрактометрию, определение запаса относительной аккомодации, периметрию, характер зрения, феномен Гайдингера, биомикроскопию, электрофизиологию (ЭФИ), HRT-II лазерную томографию макулярной области и ДЗН [4].

Проведено комплексное обследование 32 детей с миопией слабой степени (I группа), 30 с миопией средней степени (II группа), 29 с миопией высокой степени (III группа), 14 с врожденной миопией (IV группа). У пациентов I группы острота зрения составила 0,6–0,7 с коррекцией 1,0; II группы – 0,3–0,4 с коррекцией 1,0; III группы – 0,2–0,08 с коррекцией 0,7–0,8; IV группы – 0,03–0,04 с коррекцией 0,3–0,6. Запас относительной аккомодации в I группе составил 2,5–2,75 D, во II группе – 2,0–2,25 D, в III группе – 1,75–2,0 D, в IV группе – 1,25–1,5 D. Феномен Гайдингера в I и II группах выявлен V степени, в III группе у 22 пациентов V степени и у 7 – IV степени, в IV группе – IV степени. Особо были выделены дети, работающие с компьютером.

74 пациента, работающие с компьютером, распределены по группам следующим образом: 27 с миопией слабой степени (Ia группа), 28 с миопией средней степени (Ib группа), 13 с миопией высокой степени (IIIc группа), 6 с врожденной миопией высокой степени (IVd группа). У пациентов Ia группы острота зрения составила 0,5–0,6 с коррекцией 1,0; Ib группы – 0,1–0,3 с коррекцией 1,0; IIIc группы – 0,08–0,09 с коррекцией 0,5–0,7; IVd группы – 0,03–0,04 с коррекцией 0,3–0,5. Таким образом, у всех детей с миопией и КЗС некоррегированная острота зрения снижена по сравнению с данными у детьми без КЗС, а в IIIc и IVd группах снижена коррегированная острота зрения, хотя различия между группами недостоверны.

Клиническая картина КЗС была разнообразна. Пользователи компьютера предъявляли жалобы на снижение зрения вблизи и вдаль (52 пациента), быстрое утомление при работе и потемнение в глазах (49 пациентов), на покраснение глаз и зуд (43 пациента), боли в надбровных областях (33 пациента), «мошки» в глазах (34 пациента), чувство тяжести и чувство песка под веками (45 пациентов), трудности при переносе взгляда с ближних объектов на дальние и обратно (51 пациент), головные боли и головокружение (47 пациентов). У всех пациентов жалобы возникали через 1–1,5 часа работы. Отсюда и ощущение усталости, которую отмечали большинство детей. При этом выявлены объективные изменения в

зрительной системе: снижение остроты зрения (56 человек), затруднение конвергенции (35 человек), неустойчивость бинокулярного зрения с 0,5 м (19 человек). У 57 из них выявлено уменьшение объёма аккомодации по сравнению с другими детьми, не работающими с компьютером, из идентичных групп. Запас относительной аккомодации в Ia группе составил 2,25–2,5 D, во IIb группе – 1,75–2,0 D, в IIIc группе – 1,25–1,5 D, в IVd группе – 0,75–1,0 D. Данные недостоверны.

Амплитуда л-ЭРГ была снижена у 18 детей II группы, у всех пациентов III и IV групп в среднем до $7,3 \pm 0,24$ мкВ и коррелировала с центральной остротой зрения, что свидетельствовало о нарушении функции колбочкового аппарата макулярной области. Амплитуда л-ЭРГ была снижена у 17 детей IIb группы и у всех IIIc группы до $9,0 \pm 0,06$ мкВ, у всех детей IVd группы до $7,6 \pm 0,13$ мкВ.

По данным лазерной томографии по программе «Макула» у 9 больных III группы, 12 больных IIIc группы и у всех больных IV, IVd групп значения отечного коэффициента были несколько повышены по сравнению с нормой и составили в среднем $1,76 \pm 0,39$. Показатель толщины сетчатки был повышен более значительно, в среднем, до 927 ± 112 . При оценке средней толщины ретинальных нервных волокон у ДЗН у пациентов с миопией высокой степени и врожденной выявлен их дефицит со средним значением $0,113 \pm 0,04$.

Таким образом, в результате проведенного обследования выявлены зрительные нарушения и компьютерный зрительный синдром. Данные ЭФИ свидетельствовали о нарушении функции колбочкового аппарата, а НРТ-II лазерная томография – утолщение сетчатки в макулярной области. Это послужило обоснованием для назначения ретиналамина, т.к. по литературным данным ретиналамин регулирует процессы метаболизма в сетчатке, стимулирует функции ее клеточных элементов, усиливает активность ретинальных макрофагов [10].

Известно, что 57 из 105 пациентов (29 из них с КЗС) ранее находились под наблюдением в течение 2–5-ти лет, эти дети составили контрольные группы. Анализ зрительных функций комплексного обследования до и после лечения проведен по историям болезней. Показатели остроты зрения, запаса аккомодации, феномена Гайдингера, данные ЭФИ мало чем отличались от вышеперечисленных данных. Понятно, что НРТ-II лазерная томография не проводилась. Ранее периодически каждые 6 месяцев пациенты получали курсы витаминотерапии, электрофорез с десенсибилизирующей смесью в сочетании с адреномиметиком (1%-ый раствор мезатона или 2,5%-ый раствор ирифрина). Комплекс лекарственных веществ включал препараты 1%-ного раствора эмоксипина или 4%-ного раствора тауфона субконъюнктивально, дицинона и церебролизина внутримышечно в возрастных дозировках. Курс трофической терапии дополнялся магнитотерапией («Атос-МндЭП»). Всем детям с КЗС рекомендовали использовать адреномиметики 1 раз каждый день на ночь. Динамика зрительных функций до и после комплексного лечения в контрольных группах представлена в таблицах 1, 2.

Резервы аккомодации в контрольных группах до и после стандартного лечения представлены в таблице 3.

Таблица 1

Динамика зрительных функций у пациентов (контрольной группы) с миопией после лечения (без ретиналамина)

Группа	Острота зрения до лечения		Острота зрения после лечения	
	без корр.	с корр.	без корр.	с корр.
I	0,6-0,7	1,0	0,7-0,8	1,0
II	0,3-0,4	1,0	0,4-0,5	1,0
III	0,08-0,2	0,7-0,8	0,1-0,2	0,8-0,9
IV	0,03-0,04	0,3-0,6	0,05-0,06	0,4-0,6

Таблица 2

Динамика зрительных функций у пациентов (контрольной группы) с миопией и КЗС после лечения (без ретиналамина)

Группа	Острота зрения до лечения		Острота зрения после лечения	
	без корр.	с корр.	без корр.	с корр.
I a	0,5-0,6	1,0	0,7-0,8	1,0
II b	0,1-0,3	1,0	0,3-0,4	1,0
III c	0,08-0,09	0,5-0,7	0,09-0,1	0,7-0,8
IV d	0,03-0,04	0,3-0,5	0,04-0,06	0,4-0,6

Таблица 3

Изменения запаса аккомодации в контрольных группах

Группы	До лечения, дптр	После лечения, дптр	Группы	До лечения, дптр	После лечения, дптр
I	2,5-2,75	3,25-3,5	I a	2,25-2,5	2,75-3,0
II	2,0-2,25	2,75-3,0	II b	1,5-1,75	2,25-2,5
III	1,75-2,0	2,0-2,5	III c	1,25-1,75	1,75-2,0
IV	1,25-1,5	1,75-2,0	IV d	0,75-1,25	1,25-1,5

Таблица 4

Динамика зрительных функций у пациентов с миопией после лечения ретиналамином

Группа	Острота зрения до лечения		Острота зрения после лечения	
	без корр.	с корр.	без корр.	с корр.
I	0,6-0,7	1,0	0,8-0,9	1,0
II	0,3-0,4	1,0	0,5-0,6	1,0
III	0,2-0,08	0,7-0,8	0,1-0,2	0,8-1,0
IV	0,03-0,04	0,3-0,6	0,08-0,09	0,5-0,7

Дети, составившие основную группу исследования (105 человек), получали электрофорез с десенсibiliзирующей смесью, магнитотерапию («Атос-МнДЭП»). Всем детям ретиналамин вводили ретробульбарно по 5,0 мг ежедневно в течение 10 суток, детям с миопией слабой степени ретиналамин вводили внутримышечно, т.к. по литературным данным конечная концентрация в сетчатке достигается независимо от способа введения [6]. В течение всего времени наблюдения была отмечена хорошая переносимость препарата.

Уже через 5–6 инъекций ретиналамина дети в группах III, IIIc, IV, IVd субъективно отмечали улучшение зрения. После окончания 10-дневного курса лечения ретиналамином у всех больных получено субъективное и объективное повышение зрительных функций. Острота зрения увеличилась до 0,8–0,9 без коррекции в I группе; до 0,5–0,6 без коррекции во II группе; до 0,2–0,1 без коррекции в III группе и до 0,08–0,09 без коррекции в IV группе, кроме того, в III группе повысилась острота зрения до 0,8–1,0 и в IV группе до 0,5–0,7 с прежней коррекцией (табл. 4). Запас относительной аккомодации повысился до 3,5–3,75 D в I группе; до 3,0–3,25 D во II группе; до 2,25–2,5 D в III группе и до 2,0 D в IV группе (табл. 2). Феномен Гайдингера повысился до V степени у всех детей в III группе и лишь у одного в IV группе.

По окончании 10 дневного курса лечения с применением ретиналамина отмечены субъективные изменения в клинике компьютерного зрительного синдрома. При длительности работы 1–1,5 часа у 49 пациентов (66%) полностью исчезли симптомы зрительного утомления, значительно уменьшились у 16 (21,6%) или отодвигалось время его возникновения у 6 (8,1%). Не отмечено эффекта лишь у 3 пациентов.

Острота зрения увеличилась до 0,8–0,9 без коррекции в Ia группе; до 0,5–0,6 без коррекции во IIb группе; до 0,1 без коррекции в IIIc группе; до 0,08–0,09 без коррекции в IVd группе; кроме того, в IIIc группе повысилась острота зрения до 0,9–1,0 и в IVd группе до 0,6–0,7 с прежней коррекцией (табл. 5).

Запас относительной аккомодации повысился до 3,0–3,25 D в Ia группе; до 2,5–2,75 D во IIb группе; до 1,75–2,0 D в IIIc группе и до 1,25–1,75 D в IVd группе (табл. 6). Феномен Гайдингера повысился до V степени у всех детей в III группе и лишь в IVd группе остался IV степени.

Данные электрофизиологического исследования, свидетельствовали о повышении амплитудной активности колбочковой системы. Через 1–5 месяцев после лечения амплитуда л-ЭРГ продолжала сохраняться на нормальных значениях.

По данным лазерной компьютерной томографии, проведенной через месяц после лечения выявлено небольшое снижение отека коэффициента до $1,22 \pm 0,31$ и уменьшение показателя толщины сетчатки до $763,6 \pm 58$, что свидетельствовало о восстановлении структуры сетчатки. Через 4–5 месяцев значения отека коэффициента сохранялись на прежнем уровне, а значения толщины сетчатки составили в среднем $820,3 \pm 46$, но данные показатели достоверно не отличались от предыдущих.

Таблица 5

Динамика зрительных функций у пациентов с миопией с КЗС после лечения ретиналамином

Группа	Острота зрения до лечения		Острота зрения после лечения	
	без корр.	с корр.	без корр.	с корр.
Ia	0,5-0,6	1,0	0,8-0,9	1,0
IIb	0,1-0,3	1,0	0,5-0,6	1,0
IIIc	0,08-0,09	0,5-0,7	0,1	0,9-1,0
IVd	0,03-0,04	0,3-0,5	0,08-0,09	0,6-0,7

Таблица 6

Изменения запаса аккомодации в исследуемых группах

Группы	До лечения, дптр	После лечения, дптр	Группы	До лечения, дптр	После лечения, дптр
I	2,5-2,75	3,5-3,75	I a	2,25-2,5	3,0-3,25
II	2,0-2,25	3,0-3,25	II b	1,75-2,0	2,5-2,75
III	1,75-2,0	2,25-2,5	III c	1,25-1,5	1,75-2,0
IV	1,25-1,5	2,0	IV d	0,75-1,0	1,25-1,75

Пациенты различных групп Ia (9 человек), II (11 человек), IIb (16 человек), III (13 человек), IIIc (10 человек), IV (9 человек), IVd (7 человек) через 4–6 месяцев обратились с просьбой повторить курс лечения ретиналамином, т.к. субъективно отмечали снижение остроты зрения вдаль. Хотя объективные данные проверки остроты зрения, ЭФИ, НРТ-II лазерной томографии сохранялись на прежнем уровне, как и спустя месяц. У детей с КЗС возобновились жалобы на снижение зрения вблизи и вдаль, быстрое утомление при работе и потемнение в глазах, трудности при переносе взгляда с ближних объектов на дальние и обратно. Всем обратившимся проведен повторный курс. Буквально спустя 3–4 инъекции все пациенты субъективно отмечали улучшение зрительных функций.

Клиническая эффективность препарата ретиналамин проявилась в следующем:

- увеличение некоррегированной и коррегированной остроты зрения вдаль;
- ликвидация КЗС в 66% случаев и уменьшение в 29,7% случаев;
- повышение резерва аккомодации.

Объяснить это можно тем, что ретиналамин запускает механизмы саморегуляции в клетках поврежденной сетчатки, уменьшает деструктивные изменения в пигментном эпителии сетчатки, восстанавливает поврежденные ткани сетчатки, стимулирует кровоток, улучшает чувствительность и проводимость зрительного нерва. Изменения в КЗС связаны также с увеличением запаса аккомодации при применении ретиналамина за счет улучшения кровотока в сосудистом тракте. При повторных курсах положительный эффект потенцируется, что открывает перспективу ликвидации слабовидения у детей.

Выводы

1. Ретиналамин является эффективным средством воздействия на сетчатку, приводящим к увеличению некоррегированной и коррегированной остроты зрения вдаль.

2. Ретиналамин повышает устойчивость к зрительной нагрузке при работе с компьютером.

3. По данным клинических наблюдений отмечена хорошая переносимость препарата.

Рекомендации

1. Учитывая, что ретиналамин способствует снижению деструктивных процессов в сетчатке независимо от способа введения, мы рекомендуем применять его на ранних этапах возникновения миопии и особенно детям, работающим на компьютере, независимо от вида клинической рефракции.

2. При миопии слабой степени вводить внутримышечно 2 раза в год.

3. При миопии средней и высокой степени и, особенно, при врожденной 2 раза в год ретробульбарно по 5,0 мг № 10.

Список литературы

1. **Аветисов Э.С.** Близорукость. – М., 1999.
2. **Баранов В.И., Землянский Л.Г.** Клиническая эффективность ирифрина в комплексном лечении прогрессирующей близорукости у детей. – V Всероссийская школа офтальмолога. – Москва, 2006, – С. 212.
3. **Волкова Е.М., Страхов В.В.** Применение Ирифрина как стимулятора аккомодации для дали. – Клиническая офтальмология. – 2005. – Том. 2. – № 2. – С. 86–89.
4. **Должич Р.Р.** Состояние ретинальных волокон по данным НРТ в дифференциальной диагностике глаукомы у пациентов с миопией высокой степени. Сборник статей конференции для врачей центральных госпиталей, диагностических центров и военных поликлиник МО РФ. Москва, 2005. – С. 96–98.
5. **Коротких С.А., Степанова Е.А., Шеломенцев Н.А.** Профилактика и лечение спазма аккомодации у детей. - Клиническая офтальмология. – 2005. – Том. 2. – № 1. – С. 37–40.
6. **Сугоняева О.Ю., Егоров Е.А.** Нейропротекторная терапия в офтальмологии. – V Всероссийская школа офтальмолога. – Москва, 2006. – С. 243–254.
7. **Тарутга Е.П.** Осложненная близорукость как причина инвалидности и возможности ее профилактики в детском возрасте. Материалы II Российского межрегионального симпозиума. – М., 2004.
8. **Токуева Р.Ж., Батманов Ю.Е.** Комбинированный метод лечения ложной близорукости и профилактика развития осевой миопии. – Вестник офтальмологии. – 1998. – № 6. – С. 33–35.
9. **Шаталов О.А., Ченцова О.Б.** Способ профилактики и лечения спазмов аккомодации и прогрессирования миопии у детей. – Вестник офтальмологии.– 1998.– № 6.– С. 31–33.
10. **Максимов И.Б., Мошетьева Л.К., Савостьянова С.А.** Ретиналамин в комплексном лечении инволюционных центральных хориоретинальных дистрофий. – СПб, 2006. – 96 с.
11. **Фейгин А.А.** Роль спектральных фильтров в динамике рефракции у пользователей компьютерами. – Вестн. офтальмол.– 2003.–№ 2. – С. 39–40.