

Ю.Н. Савина, Н.В. Олиферовская

МЕТОД ТРАНСПУПИЛЛЯРНОЙ ТЕРМОТЕРАПИИ ДИСКА ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА В ЛЕЧЕНИИ ДИСБИНОКУЛЯРНОЙ АМБЛИОПИИ

*Иркутский филиал ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза» имени академика С.Н. Федорова
Росмедтехнологии» (Иркутск)*

На основании предварительных результатов исследований, проведенных у детей с дисбинокулярной формой амблиопии, установлено, что воздействие на фовеа-кортикальный путь с помощью транспупиллярной термотерапии ДЗН высокоэффективно и создает условия для дальнейшей реабилитации пациентов, прооперированных по поводу косоглазия.

Ключевые слова: дисбинокулярная амблиопия, плеоптика, дети

METHOD OF TRANSPUPILLARY THERMOTHERAPY OF OPTIC NERVE DISC IN TREATMENT OF DISBINOCULAR AMBLYOPIA IN CHILDREN

Yu.N. Savina, N.V. Oliferovskaya

Irkutsk Branch of S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Irkutsk

On the basis of preliminary results of examination made in children with disbinocular amblyopia, it was determined that impact on foveal-cortical pathway by transpupillary thermotherapy of optic nerve disc is effective and creates conditions for further rehabilitation of patients.

Key words: disbinocular amblyopia, pleoptics, children

ВВЕДЕНИЕ

Косоглазие — это различные по происхождению и топике поражения зрительных и глазодвигательных систем, вызывающие периодическое или постоянное отклонение (девиацию) зрительной оси одного из глаз от точки фиксации и утрату бинокулярного зрения. Вне зависимости от вида косоглазия при нем возникают осложнения, затрудняющие исправление косоглазия и трудно поддающиеся лечению. По существу эти осложнения можно рассматривать как своеобразное сенсорное приспособление для освобождения от двоения при зрении двумя глазами. Одним из этих приспособлений является скотома торможения. При монокулярном косоглазии постоянно существующая скотома торможения у большинства больных приводит к снижению зрения косящего глаза, несмотря на отсутствие изменений на глазном дне. Такое снижение зрения обозначается как амблиопия от неупотребления или дисбинокулярная амблиопия [1, 2]. Несмотря на значительное число исследований, посвященных разработке методов лечения дисбинокулярной амблиопии, эффективность плеоптики, по данным разных авторов, не превышает 50–60 % [1, 2]. До сих пор продолжают поиски новых, более эффективных методов плеоптического лечения. Это и определило основную **цель работы** — оценить эффективность применения транспупиллярной термотерапией ДЗН у пациентов с дисбинокулярной формой амблиопии, прооперированных по поводу косоглазия.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для исследования морфо-функциональных показателей зрительной системы у пациентов

с дисбинокулярной формой амблиопии были отобраны следующие методы исследования: визометрия, периметрия, электроретинография (ЭРГ), зрительно-вызванные потенциалы (ЗВП), исследование фосфена, лабильности, КЧСМ, тонометрия, рефрактометрия и кератометрия, ультразвуковая эхобиометрия, биомикроскопия, цветовое зрение, оптическая когерентная томография высокого разрешения, доплеровское картирование сосудов глаза [3], фузионные резервы, состояние бинокулярного зрения, глубинное зрение, стереозрение.

Клиническая характеристика обследуемых лиц. Исследования, проводимые в рамках данной работы, включали 30 пациентов (30 глаз) в возрасте от 4 до 25 лет с дисбинокулярной формой амблиопии различной степени. Исследования проводили до и через 3 месяца после проведенного лазерного лечения.

В контрольную группу вошли 30 здоровых людей (60 глаз) в возрасте от 4 до 25 лет.

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

Экспериментальные исследования в 2005–2006 гг. доказали, что в результате воздействия диодного лазера в режиме ТТТ на диск зрительного нерва, происходит активация теплошоковых протеинов hsp 27 и hsp 70, которые ограничивают элиминацию цитохромов из митохондрий и транслокацию индуцирующего апоптоз фактора в ядро, улучшая реологию, микроциркуляцию и трофику тканей [4–7]. Учитывая механизмы лечебного действия ТТТ, с целью улучшения процессов метаболизма в нейронах сетчатки и нервных волокнах зрительного нерва, который приводит к

улучшению проводимости нервных волокон и повышению остроты зрения, был использован метод лазерного облучения ДЗН в микроимпульсном режиме методом транспупиллярной термотерапии (ТТТ). Доказано, что под воздействием ТТТ по стандартной методике происходит улучшение проведения импульсов по папилломакулярному пучку [6, 7]. Курс лечения составил 1–2 сеанса с интервалом в 30 дней, в 4 случаях был проведен 3 сеанс через 3 месяца.

Курсы лечения все пациенты с амблиопией переносили хорошо. Каких-либо побочных реакций не отмечалось.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам исследования установлено, что показатели деятельности зрительной системы и кровотока по сосудам глаз у детей с дисбинокулярной формой амблиопии до лечения резко отличаются от аналогичных показателей у здоровых детей (табл. 1).

По результатам обследования можно выделить, что у всех пациентов с дисбинокулярной амблиопией имеются изменения оптических характеристик амблиопичного глаза. Острота зрения без коррекции составила в среднем $0,134 \pm 0,02$ и с коррекцией $0,191 \pm 0,01$, величина

Таблица 1
Сравнительный анализ показателей структурно-функционального состояния зрительной системы между обследованными лицами ($M \pm m$)

Показатели	Контрольная группа	Пациенты с дисбинокулярной амблиопией		
		до ТТТ	после ТТТ	
Vis без коррекции (ед.)	$0,99 \pm 0,02$	$0,134 \pm 0,02$	$0,337 \pm 0,02^*$	
Vis с коррекцией (ед.)	$0,99 \pm 0,01$	$0,191 \pm 0,01$	$0,45 \pm 0,01^*$	
Статическая рефракция (дптр.)	$0,46 \pm 0,1$	$6,45 \pm 0,1$	$6,45 \pm 0,1$	
Поле зрения (град.)	$484 \pm 1,55$	$481 \pm 1,55$	$517 \pm 1,55^*$	
Фосфен	$87,00 \pm 1,43$	$110,6 \pm 1,43$	$89,00 \pm 1,43^*$	
КЧСМ	$33,4 \pm 0,02$	$34,5 \pm 0,02$	$34,6 \pm 0,02$	
Паттерн-ЗВП латентность (сек.)	$95,1 \pm 0,79$	$102,55 \pm 0,79$	$102,6 \pm 0,79$	
Паттерн-ЗВП амплитуда (мкВ)	$23,53 \pm 0,47$	$13,14 \pm 0,47$	$14,53 \pm 0,47$	
ЗВП на вспышку латентность (сек.)	$115,7 \pm 1,21$	$115,01 \pm 1,21$	$118,44 \pm 1,21$	
ЗВП на вспышку амплитуда (мкВ)	$39,36 \pm 0,88$	$36,58 \pm 0,88$	$36,61 \pm 0,88$	
Допплеровское картирование	ЦАСр	$8,72 \pm 0,14$	$9,29 \pm 0,14$	$9,34 \pm 0,14$
	ЦАСе	$2,6 \pm 0,05$	$2,59 \pm 0,05$	$2,9 \pm 0,05$
	ЦАСм	$4,97 \pm 0,06$	$4,76 \pm 0,06$	$4,9 \pm 0,06$
	ЦАС1	$0,7 \pm 0,006$	$0,71 \pm 0,006$	$0,68 \pm 0,006$
	ЦАС2	$1,26 \pm 0,24$	$1,39 \pm 0,24$	$1,23 \pm 0,24$
Допплеровское картирование	ЦВСр	$4,98 \pm 0,04$	$4,96 \pm 0,04$	$5,01 \pm 0,04$
	ЦВСе	$3,62 \pm 0,05$	$3,49 \pm 0,05$	$3,54 \pm 0,05$
	ЦВСм	$4,11 \pm 0,03$	$4,05 \pm 0,03$	$4,12 \pm 0,03$
	ЦВС1	$0,27 \pm 0,01$	$0,35 \pm 0,01$	$0,31 \pm 0,01$
	ЦВС2	$0,33 \pm 0,01$	$0,47 \pm 0,01$	$0,41 \pm 0,01$
Допплеровское картирование	ЗКЦр	$10,67 \pm 0,14$	$8,57 \pm 0,14$	$10,74 \pm 0,14^*$
	ЗКЦе	$3,57 \pm 0,07$	$3,06 \pm 0,07$	$3,62 \pm 0,07$
	ЗКЦм	$6,2 \pm 0,09$	$5,09 \pm 0,09$	$6,04 \pm 0,09$
	ЗКЦ1	$0,66 \pm 0,005$	$0,67 \pm 0,005$	$0,63 \pm 0,005$
	ЗКЦ2	$1,13 \pm 0,01$	$1,23 \pm 0,01$	$1,12 \pm 0,01$
Допплеровское картирование	ГАр	$32,47 \pm 0,3$	$34,17 \pm 0,3$	$34,38 \pm 0,3$
	ГАе	$6,87 \pm 0,1$	$7,45 \pm 0,1$	$7,34 \pm 0,1$
	ГАм	$13,81 \pm 0,2$	$14,44 \pm 0,2$	$14,2 \pm 0,2$
	ГА1	$0,78 \pm 0,005$	$0,77 \pm 0,005$	$0,77 \pm 0,005$
	ГА2	$0,91 \pm 0,03$	$1,88 \pm 0,03$	$1,91 \pm 0,03$

Примечание: * – $p < 0,05$, где ПЗ – поле зрения, ЦАС – центральная артерия сетчатки, ЦВС – центральная вена сетчатки, ЗКЦ – задние короткие цилиарные артерии, ГА – глазничная артерия.

сферического компонента рефракции была равна $6,45 \pm 0,1$ дптр. В группе обследованных выявлено уменьшение параметров периметрии суммарно до 481° . Изменения показателей фосфена сетчатки до $110,6 \pm 1,43$. По результатам доплерографии выявлено снижение скорости кровотока по ЗКЦА до $8,57 \pm 0,14$ см/с.

При обследовании через 3 месяца после ТТТ у всех пациентов с амблиопией отмечалось увеличение скорости кровотока по задним коротким цилиарным артериям (ЗКЦА) до $10,74 \pm 0,14$ см/с. Эти изменения сопровождались повышением остроты зрения без коррекции до $0,337 \pm 0,02$, остроты зрения с коррекцией до $0,45 \pm 0,01$, расширение полей зрения суммарно до $517 \pm 1,55^\circ$, изменение фосфена сетчатки до $89,0 \pm 1,43$.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, результаты исследования свидетельствуют о том, что изменения кровотока в системе ЗКЦА приводит к значительным изменениям функционального состояния зрительной системы у пациентов с дисбинокулярной амблиопией. Метод транспупиллярной термотерапии высоко эффективен и безопасен для пациентов.

Сведения об авторах

Савина Юлия Николаевна – врач-офтальмолог отделения охраны зрения детей (664017, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 337, Иркутский филиал ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза» имени академика С.Н. Федорова Росмедтехнологии»)

Олиферовская Надежда Валерьевна – врач-офтальмолог отделения охраны зрения детей (664017, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 337, Иркутский филиал ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза» имени академика С.Н. Федорова Росмедтехнологии»)

ЛИТЕРАТУРА

1. Аветисов Э.С. Содружественное косоглазие. – М. : Медицина, 1977. – 311 с.
2. Аветисов С.Э., Кащенко Т.П., Шамшинова А.М. Зрительные функции их коррекция у детей : руководство для врача. – М. : Медицина, 2005. – 872 с.
3. Насникова И.Ю., Харлап С.И., Круглова Е.В. Пространственная ультразвуковая диагностика заболеваний глаза и орбиты : клиническое руководство. – М. : Издательство РАМН, 2004. – 176 с.
4. Ito Y., Mori K., Takita H. Transpupillary thermotherapy. Effect of wavelength on normal primate retina // *Retina*. – 2005. – Vol. 25. – P. 1046–1053.
5. Kang S.H., Kim M., Park K.H. TTT induces small heat shock protein and Hsp70 in optic nerve head // *World glaucoma congress : Abstract book*. – Vienna, 2005. – P. 123.
6. Levartovsky S., Oliver M., Gottesman N. Factors affecting long term results of successfully treated amblyopia: initial visual acuity and type of amblyopia // *Brit. J. Ophthalmol.* – 1995. – Vol. 79. – P. 225–228.
7. Neetens A. Vascular supply of the optic nerve // *Neuroophthalmol.* – 1994. – Vol. 14, N 1. – P. 113–120.