

Губкина Г.Л., Анаев А.В., Тарутта Е.П.

НОВЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ АМБЛИОПИИ У БОЛЬНЫХ С ОПТИЧЕСКИМ НИСТАГМОМ

ФГБУ «Московский НИИ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России, 105062, Москва, РФ

Цель. Разработка способа плеоптического лечения относительной амблиопии при нистагме у детей с помощью синоптофора в условиях блокирования нистагма и оценка его эффективности.

Материал и методы. Суть предлагаемого метода плеоптического лечения заключается в блокировании нистагма с помощью напряжения конвергенции и подаче световых импульсов в центральные ямки сетчатки под контролем бифовеального слияния.

Результаты. Проведено лечение указанным способом 24 больных нистагмом и относительной амблиопией в возрасте 5–10 лет. У 18 больных изменение параметров нистагма оценивали по его амплитуде и плотности области фиксации на сетчатке с помощью микропериметрии на аппарате NIDEK Microperimeter-MP1. Отмечена тенденция к повышению как скорректированной в среднем на $0,14 \pm 0,09$, так и не скорректированной бинокулярной остроты зрения на $0,12 \pm 0,07$ и объема абсолютной аккомодации в среднем на $2,88 \pm 1,9$ диоптрии. Выявлена обратная связь между моторными параметрами нистагма и остротой зрения.

Заключение. Разработан новый способ плеоптического лечения нистагма, заключающийся в блокировании нистагма с помощью напряжения конвергенции и подаче световых импульсов в центральные ямки сетчатки обоих глаз под контролем бифовеального слияния на синоптофоре. Достигнуто улучшение как функциональных результатов (повышение остроты зрения), так и моторных (амплитуды, плотности фиксации) параметров нистагма.

Ключевые слова: оптический нистагм; амблиопия; синдром блокирования нистагма; аккомодация; синоптофор; функциональное лечение амблиопии.

Для цитирования: Губкина Г.Л., Анаев А.В., Тарутта Е.П. Новый метод лечения относительной амблиопии у больных с оптическим нистагмом. *Российская педиатрическая офтальмология*. 2016; 11 (3): 130-132. DOI: 10.18821/1993-1859-2016-11-3-130-132.

Для корреспонденции: Анаев Александр Вячеславович, научный сотрудник отдела патологии рефракции, бинокулярного зрения и офтальмоэргоники ФГБУ «Московский НИИ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России, 105062, Москва, E-mail: doc229@mail.ru

Gubkina G.L., Apaev A.V., Tarutta E.P.

THE NEW METHOD FOR THE TREATMENT OF RELATIVE AMBLYOPIA IN THE PATIENTS PRESENTING WITH OPTICAL NYSTAGMUS

The Helmholtz Moscow Research Institute of Eye Diseases, Moscow, 105062, Russian Federation

Aim. The objective of the present study was to develop the method for the pleoptical treatment of relative amblyopia in the children presenting with optical nystagmus with the use of synoptophore under conditions of nystagmus blockade. The secondary objective was to evaluate the effectiveness of the proposed method.

Materials and methods. The newly developed technique for the pleoptical treatment of relative amblyopia consisted of the blockade of nystagmus by conversion effort and the application of the light pulses to the central fovea of the retina under control of bifoveal fusion.

Results. The proposed method was employed to treat 21 patients presenting with optical nystagmus and relative amblyopia at the age varying from 5 to 10 years. In 18 children, the changes in the parameters of nystagmus were evaluated from its amplitude and fixation area density on the retina by means of microperimetry using the NIDEK Microperimeter-MP1 apparatus. The study revealed the tendency toward the improvement of binocular visual acuity, both corrected and uncorrected (by 0.14 ± 0.09 and 0.12 ± 0.07 on the average, respectively), and of the absolute accommodation volume (by 2.88 ± 1.9 diopters). The inverse relationship between the motor parameters of nystagmus and visual acuity was documented.

Conclusion. The proposed new method for the pleoptical treatment of relative amblyopia consists of blockade of nystagmus by conversion effort and the delivery of the light pulses to the central fovea of the retina in both eyes under control of bifoveal fusion on synoptophore. The method allowed to improve both the functional (enhanced visual acuity) and motor (amplitude and fixation area density) characteristics of nystagmus.

Keywords: optical nystagmus; amblyopia; nystagmus blockade syndrome; accommodation; synoptophore; treatment of amblyopia.

For citation: Gubkina G.L., Apaev A.V., Tarutta E.P. The new method for the treatment of relative amblyopia in the patients presenting with optical nystagmus. *Rossiyskaya pediatricheskaya oftal'mologiya (Russian pediatric ophthalmology)* 2016; 11(3): 130-132. (in Russian). DOI: 10.18821/1993-1859-2016-11-3-130-132.

For correspondence: Apaev Aleksandr Vyacheslavovich, research scientist, Department of Refraction Pathology, Binocular Vision and Ophthalmoeconomics, The Helmholtz Moscow Research Institute of Eye Diseases, Moscow, 105062, Russian Federation, E-mail: doc229@mail.ru

Information about authors: Gubkina G.L., orcid.org/0000-000-4171-0207; Apaev A.V., orcid.org/0000-000-7669-1256; Tarutta E.P., orcid.org/0000-000-8864-4518.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

Funding: The study had no sponsorship.

Contribution: Gubkina G.L. – 40%, Apaev A.V. – 30%, Tarutta E.P. – 30%.

Received: 09 February 2016

Accepted: 15 April 2016

Актуальность. Как известно, у пациентов с оптическим нистагмом страдает устойчивость системы зрительной фиксации, выпадает превалирующая роль центральной ямки сетчатки, расширяется рецептивное поле монокулярной фиксации, ослабляется рефлексогенная зона, обеспечивающая подачу сигналов обратной связи при смещении точки фиксации с фовеолярного поля, что приводит к неустойчивости монокулярной фиксации. Корректирующие толчко- и маятникообразные движения глаз вызваны нарушением способности медленного движения глаз за зрительным объектом. Для функциональной диагностики параметров нистагма нашли применение методы, основанные на использовании стимуляторов движения глаз. К таким методам можно отнести исследования по использованию световых стимулов для восстановления одновременного и бифовеального слияния на синоптофоре [1].

Для лечения оптического нистагма и связанной с нистагмоидной депривацией относительной амблиопии Э.С. Аветисов, И.Л. Смольянинова, С.Л. Шаповалов в 1979 году предложили локальное слепящее раздражение центральной ямки сетчатки гелий-неоновым лазером малой мощности, однако авторы подчеркивали, что данное лечение возможно только если колебательные движения не препятствуют локальному раздражению, размывая посылаемые световые стимулы по всей области фиксации [2].

Для локализации световых воздействий в фовеолярной зоне необходимо создать условия блокирования нистагма – с помощью подбора призм, хирургических или иных воздействий.

В 1966 году F. Adelstein и C. Cüppers [3] впервые описали синдром блокирования нистагма (NBS – nystagmus blockage syndrome). По их мнению, данное состояние характеризуется внезапным началом сходящегося косоглазия в раннем детстве, которому предшествовал нистагм, псевдопаралич отведения и появление манифестного нистагма при движении глаз из положения аддукции в положение абдукции. Авторы объясняют эзотропию следствием гипертонуса внутренней прямой мышцы в результате постоянных усилий пациента для блокирования нистагма в приведении.

Таким образом, у значительной части больных нистагмом его блокирования или значительного уменьшения амплитуды можно добиться в условиях конвергенции.

Цель – разработка способа плеоптического лечения относительной амблиопии при нистагме у детей с помощью синоптофора в условиях блокирования нистагма и оценка его эффективности.

Материал и методы. Нами было проведено лечение предлагаемым способом 24 пациентам с нистагмом в возрасте от 5 до 10 лет с положительным тестом на конвергенцию. Из них 11 мальчиков и 13 девочек. У 7 больных была миопическая рефракция, у 17 – гиперметропическая. Практически у всех (22 ребенка) отмечался астигматизм. С маятникообразной формой нистагма было 5 детей, толчкообразной – 8, смешанной – 11. Помимо стандартного офтальмологического обследования, всем пациентам до и после лечения определяли объем абсолютной аккомодации, проводили тест на конвергенцию (при приближении объекта к носу, вызывая сведение зрительных осей обоих глаз, добивались блокирования нистагма). У 18 больных изменение параметров нистагма оценивали по его амплитуде и плотности области фиксации на сетчатке с помощью микропериметрии на аппарате NIDEK Microperimeter-MP1 [4]. Исследуемые были разделены на 5 групп по степени снижения остроты зрения. 1-я – Vis до 0,04; 2-я – Vis = 0,05–0,1; 3-я – Vis = 0,2–0,3; 4-я – Vis = 0,4–0,8; 5-я – Vis = 0,9–1,0.

Суть предлагаемого метода плеоптического лечения нистагма заключается в блокировании нистагма с помощью максимального напряжения конвергенции и подаче световых импульсов в центральные ямки сетчатки под контролем бифовеального слияния.

Для этого в кассеты синоптофора помещают тест-объекты для слияния наибольших размеров и постепенно смещают головки в сторону конвергенции. При этом больной должен удерживать правый и левый объекты слившимися в единый образ. Продолжают сведение зрительных осей под контролем бифовеального слияния до тех пор, пока не наступает блокирование нистагма. Затем приступают к подаче световых импульсов, постепенно увеличивая частоту миганий. По мере восстановления способности сливать монокулярные изображения крупных объектов переходят к объектам меньшего размера.

Если при исследовании на синоптофоре больной с нистагмом видит только один объект или отмечает исчезновение одного из объектов во время перемещения оптических головок, то в качестве первого

Таблица 1

Острота зрения и плотность фиксации до и после лечения ($p > 0,05$)

Группа	Корригированная острота зрения		Плотность фиксации 2°		Плотность фиксации 4°	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
1-я ($n = 2$)	0,04±0,01	0,06±0,01	21±4,24	33,5±2,12	56±8,5	67,5±12,02
2-я ($n = 3$)	0,09±0,01	0,15±0,05	40,33±9,29	50,67±7,37	76,67±8,14	84,67±7,23
3-я ($n = 5$)	0,25±0,06	0,33±0,05	48,75±27,98	51,75±27,78	74,0±25,7	76,5±22,78
4-я ($n = 5$)	0,48±0,08	0,56±0,11	52,20±5,89	58,6±10,01	88,4±7,02	91,0±6,32
5-я ($n = 3$)	0,87±0,06	0,93±0,06	68,67±12,06	71,0±11,53	86,67±8,5	94,33±5,13

Примечание. Здесь и в табл. 2: n – количество пациентов.

Амплитуда и средняя скорость микродвижений глаза при нистагме ($p > 0,05$)

Группа	Корригированная острота зрения		Смещение по оси X (°)		Смещение по оси Y (°)		Скорость микродвижений (°/sec)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
1-я ($n = 2$)	0,04±0,01	0,06±0,01	4,65±0,5	4,97±0,47	1,01±0,08	1,1±0,14	30,45±10,96	30,05±7,14
2-я ($n = 3$)	0,09±0,01	0,15±0,05	1,94±0,21	1,83±0,15	0,77±0,21	0,79±0,26	18,80±5,59	18,34±7,27
3-я ($n = 5$)	0,25±0,06	0,33±0,05	1,52±0,48	1,42±0,54	0,42±0,16	0,35±0,14	13,23±3,64	10,13±2,13
4-я ($n = 5$)	0,48±0,08	0,56±0,11	1,63±0,44	1,47±0,47	0,34±0,17	0,32±0,13	12,92±7,96	12,11±7,66
5-я ($n = 3$)	0,87±0,06	0,93±0,06	1,12±0,24	0,79±0,43	0,42±0,08	0,36±0,02	16,3±3,07	14,85±4,14

этапа назначают упражнения по восстановлению бифовеального слияния.

Суть их заключается в быстром попеременном или одновременном раздражении центральных ямок сетчаток обоих глаз, что стимулирует их совместную деятельность.

Общее число упражнений 25–30. Их проводят ежедневно или через день по 10–15 минут.

Результаты. После проведенного лечения у всех пациентов была отмечена тенденция к повышению как корригированной в среднем на $0,14 \pm 0,09$, так и не корригированной бинокулярной остроты зрения на $0,12 \pm 0,07$, при этом астенопические жалобы исчезали обычно после 4–5-й процедуры (рис. 1, см. вклейку).

Объем абсолютной аккомодации по группе в целом имея тенденцию к повышению в среднем на $2,88 \pm 1,9$ дптр – $p > 0,05$ (рис. 2, см. вклейку).

Даже при отсутствии выраженного повышения остроты зрения после лечения, пациенты отмечали субъективное улучшение зрительной работоспособности, снижение зрительной утомляемости, большую четкость изображения. У 18 пациентов было проведено определение объективных параметров нистагма (амплитуды, средней скорости микродвижений) до и после лечения. Результаты представлены в табл. 1, 2. В табл. 1 представлена зависимость степени амблиопии от плотности фиксации. Чем выше острота зрения, тем выше плотность фиксации как в пределах 2, так и 4°. После проведенного лечения эта зависимость подтверждается.

Целью данного метода было лечение амблиопии, то есть повышение остроты зрения. Но по достижении этой цели оказалось, что улучшаются параметры нистагма. Э.С. Аветисов и соавт. подчеркивали тесную взаимосвязь между остротой зрения и амплитудой нистагма. Уменьшение амплитуды нистагма с помощью лечебных, в том числе хирургических, воздействий приводит и к повышению остроты зрения и, напротив, повышение остроты зрения в результате коррекции и плеоптического лечения сопровождается уменьшением амплитуды нистагма [1]. Полученные нами результаты полностью подтверждают этот постулат (рис. 3, 4, см. вклейку).

В табл. 2 отражена обратная зависимость остроты зрения от характеристик нистагма (амплитуда, средняя скорость микродвижений). Чем выше острота зрения, тем меньше амплитуда нистагма, выражаемая в смещении по осям X и Y, а также меньше скорость микродвижений глаз. Эта закономерность прослеживается и в результатах проведенного лечения.

Повышение остроты зрения после курса лечения сопровождалось в большинстве случаев уменьшением амплитуды и средней скорости нистагмоидных микродвижений. Эта тенденция была особенно заметна в 3,4 и 5-й группах пациентов. Так, амплитуда микродвижений снизилась после лечения на 6,6% у пациентов 3-й группы, на 9,8% в 4-й группе и 29,5% в 5-й, а скорость микродвижений – на 23,4, 6,3 и 8,9% соответственно.

Заключение

Разработан новый способ плеоптического лечения нистагма, заключающийся в блокировании нистагма с помощью напряжения конвергенции и подаче световых импульсов в центральные ямки сетчаток обоих глаз под контролем бифовеального слияния на синоптофоре. Было достигнуто улучшение как функциональных результатов (повышение остроты зрения), так и моторных (уменьшение амплитуды, увеличение плотности фиксации) параметров нистагма. Показана тесная связь выраженности нистагма и амблиопии.

Долевое участие авторов: Губкина Г.Л. – 40%, Апаев А.В. – 30%, Тарутта Е.П. – 30%

Финансирование. Финансирование исследования и публикации не осуществлялось.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аветисов Э.С. *Нистагм*. М.: Издательский Дом "ГЕОТАР-МЕД"; 2001.
2. Аветисов Э.С., Смольянинова И.Л., Шаповалов С.Л. и др. Новые возможности улучшения зрительных функций при нистагме. *Вестн. офтальмол.* 1979; (3): 26–32.
3. Adelstein F, Cüppers C. Zum Problem der echten und der scheinbaren Abducenslähmung (Das sogenannte "Blockierungssyndrom") *Buch Augenarz.* 1966; 46: 271–8.
4. Тарутта Е.П., Чернышева С.Г., Губкина Г.Л., Кантаржи Е.П., Апаев А.В. Новый способ диагностики и оценки эффективности лечения оптического нистагма с использованием микропериметрии. *Рос. педиатр. офтальмол.* 2014; (1): 46–9.

REFERENCES

1. Avetisov E.S. *Nistagmus. [Nistagm]*. Moscow: Publishing House "GEOTAR-MED"; 2001. (in Russian)
2. Avetisov E.S., Smol'yaninova I.L., Shapovalov S.L. et al. New features to improve visual function with nystagmus. *Vestn. oftal'mol.* 1979; (3): 26–32. (in Russian)
3. Adelstein F., Cüppers C. Zum Problem der echten und der scheinbaren Abducenslähmung (Das sogenannte "Blockierungssyndrom") *Buch Augenarz.* 1966; 46: 271–8.
4. Tarutta E.P., Chernyshova S.G., Gubkina G.L., Kantarzh E.P., Apaev A.V. A new method for the diagnosis and assessment of treatment effectiveness using optical nystagmus Microperimetry. *Ross. pediatr. oftal'mol.* 2014; (1): 46–9. (in Russian)

Поступила 09.02.16

Принята к печати 15.04.16

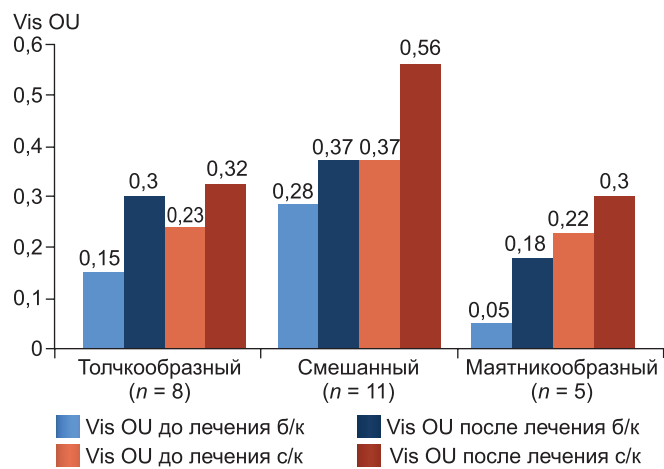


Рис. 1. Бинокулярная острота зрения у больных с нистагмом до и после лечения.

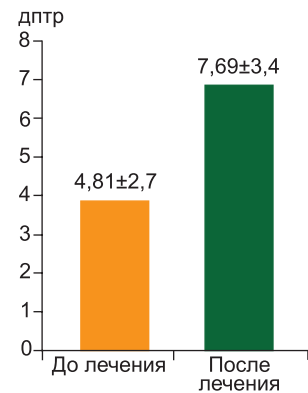


Рис. 2. Объем абсолютной аккомодации у пациентов с нистагмом до и после лечения.

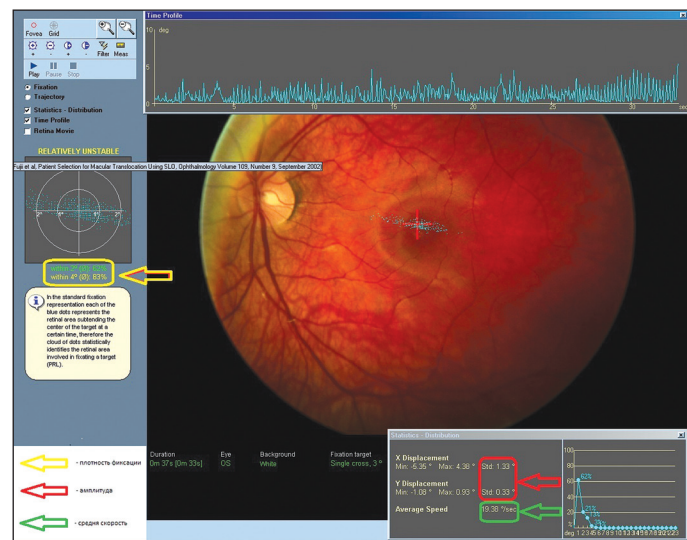


Рис. 3. Микропериметrogramma пациента до лечения.

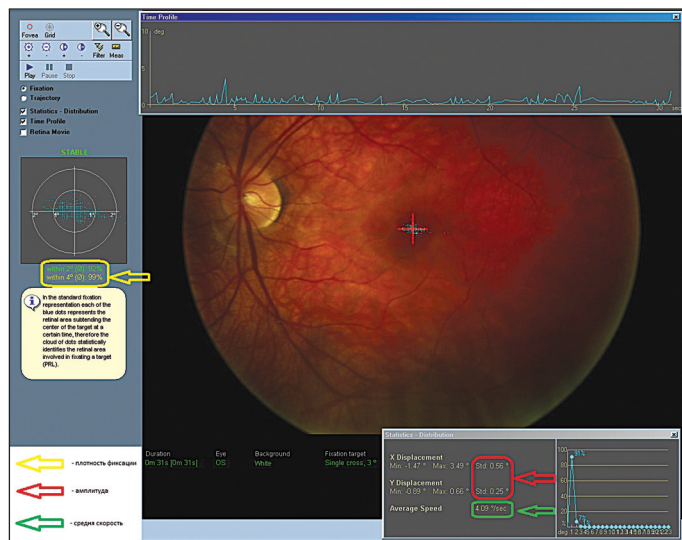


Рис. 4. Микропериметrogramma пациента после лечения.