

*Е.П. Тарутта, С.Г. Чернышева, Г.Л. Губкина, Е.П. Кантаржи,  
А.В. Анаев, О.А. Киселева*

## НОВЫЙ СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ И ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ОПТИЧЕСКОГО НИСТАГМА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРОПЕРИМЕТРИИ

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

Представлены результаты нового способа обследования больных с нистагмом, который позволяет проводить мониторинг больных с нистагмом, выбирать методики лечения и оценивать их эффективность.

**Ключевые слова:** *оптический нистагм; микропериметрия; фиксация*

*E.P. Tarutta, S.G. Chernysheva, G.L. Gubkina, E.P. Kantarzi, A.V. Anaev, O.A. Kiseleva*

## A NEW WAY OF DIAGNOSTIC AND TREATMENT EFFECTIVENESS EVALUATION OF THE OPTICAL NYSTAGMUS USING MICROPERIMETRY

Federal state budgetary institution «Moscow Helmholtz Institute of Ophthalmology», Ministry of Health of the Russian Federation, 105062, Moscow, Russian Federation

The results obtained with the use of a new way of diagnostic and treatment effectiveness evaluation of the optical nystagmus are presented. The proposed method makes it possible to monitor the clinical conditions of the patients with optical nystagmus, to choose the optimal treatment modalities and estimate their effectiveness.

**Key words:** *optical nystagmus; microperimetry; fixation*

Оптический нистагм представляет собой сложную форму патологии, имеющую в своей основе различные патогенетические механизмы. Наряду с произвольными движениями глаз, обусловленными патологией нервно-мышечного аппарата глазодвигательных мышц, при нистагме выявляются серьезные нарушения центрального зрения, нередко сочетающиеся с альбинизмом, врожденной близорукостью, патологией глазного дна. Оптический нистагм часто является причиной слабовидения и инвалидности.

В структуре детской офтальмопатологии, приводящей к инвалидности, врожденный оптический нистагм является одним из частых заболеваний. По данным ряда авторов, среди слабовидящих детей врожденный оптический нистагм диагностируется в разных регионах России в 20—40% случаев.

Долгое время оптический нистагм считался практически неизлечимым заболеванием. Отсутствовали какие-либо действенные средства помощи слабовидящим с нистагмом.

В настоящее время разработан комплекс лечебных мер по улучшению зрительных функций при нистагме, включающий оптическую коррекцию, плеоптическое лечение, воздействие на аккомодационный аппарат глаза, медикаментозное лечение, стимулирующее зрительные функции, хирургическое лечение, диплоптику [1].

Существующие методы записи движений глаз при оптическом нистагме позволяют оценить движения глаз, но не дают информации о фиксации, ее устойчивости, локализации точки фиксации на сетчатке. При нистагме расстройство фиксации имеет важное патогенетическое значение, поэтому перечисленные параметры должны быть диагностированы [2—4].

В последние годы в клиническую практику вошла микропериметрия. Микропериметрия (МП) —

инновационное средство диагностики, позволяющее создавать карты чувствительности путем наблюдения реальной картины обследуемой сетчатки с определением точного анатомического местоположения стимула. МП коррелирует с глазным дном пациента и позволяет получить объективным путем взаимосвязь морфологических аспектов сетчатки с соответствующими функциональными аспектами. Метод микропериметрии позволяет записать изменение во времени положения точки фиксации пациента и отобразить это на стабильном изображении сетчатки, полученном в начале исследования с помощью инфракрасной камеры, то есть определить участок фиксации и оценить его стабильность во времени. Микропериметрия у больных оптическим нистагмом ранее не применялась.

**Цель** настоящего исследования — разработка объективного способа оценки параметров нистагма и эффективности его лечения.

**Материал и методы.** Нами были проведены исследования по определению точки фиксации на сетчатке у 20 пациентов с оптическим нистагмом до и после лечения, а также частоты и амплитуды колебательных движений глаз.

Исследование осуществляли следующим образом. У пациента с оптическим нистагмом после общепринятого офтальмологического обследования проводили микропериметрию на аппарате NIDEK — MP1 Microperimeter. Оценивали частоту, амплитуду и область фиксации на микропериметрограмме. На этапах лечения периодически повторяли микропериметрию и оценивали те же показатели. Если область фиксации уменьшается не менее чем на 10%, амплитуда — на 3°, частота на 15%, считают использованный метод лечения эффективным и продолжают курс лечения. Если эти по-

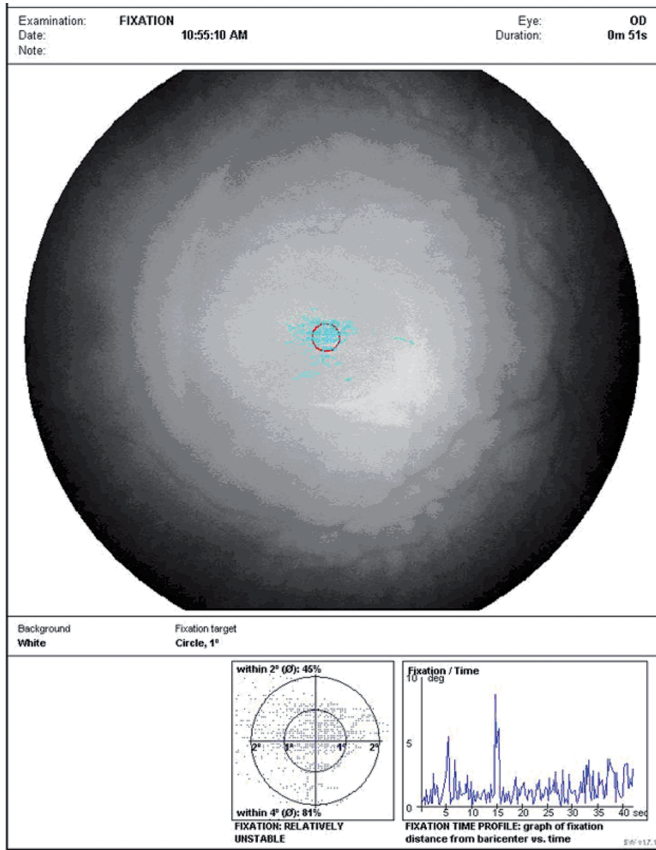


Рис. 1. Клинический пример 1. Точка фиксации на сетчатке до хирургического лечения.

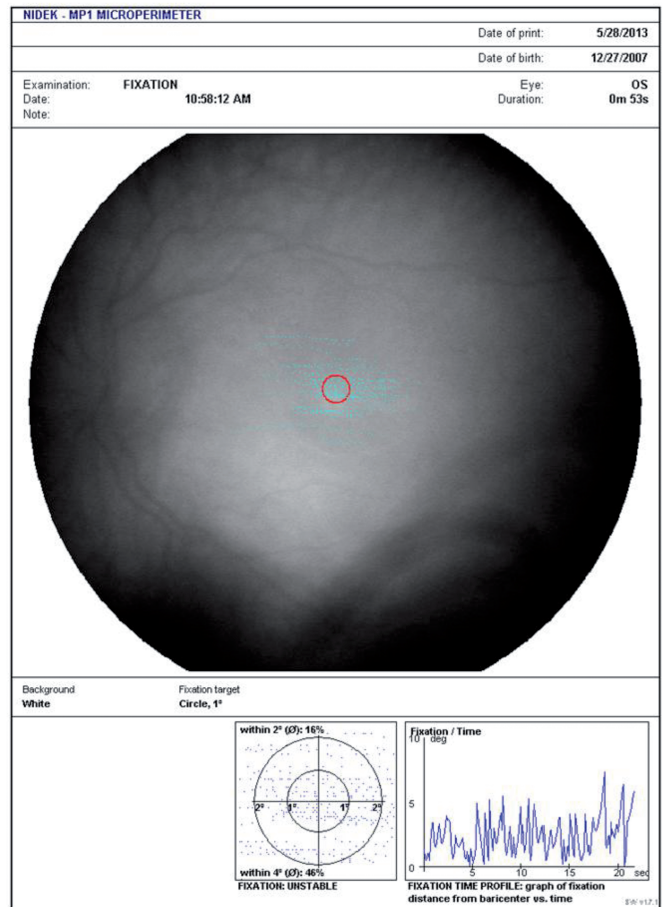


Рис. 3. Клинический пример 2. Точка фиксации на сетчатке до плеоптического лечения.

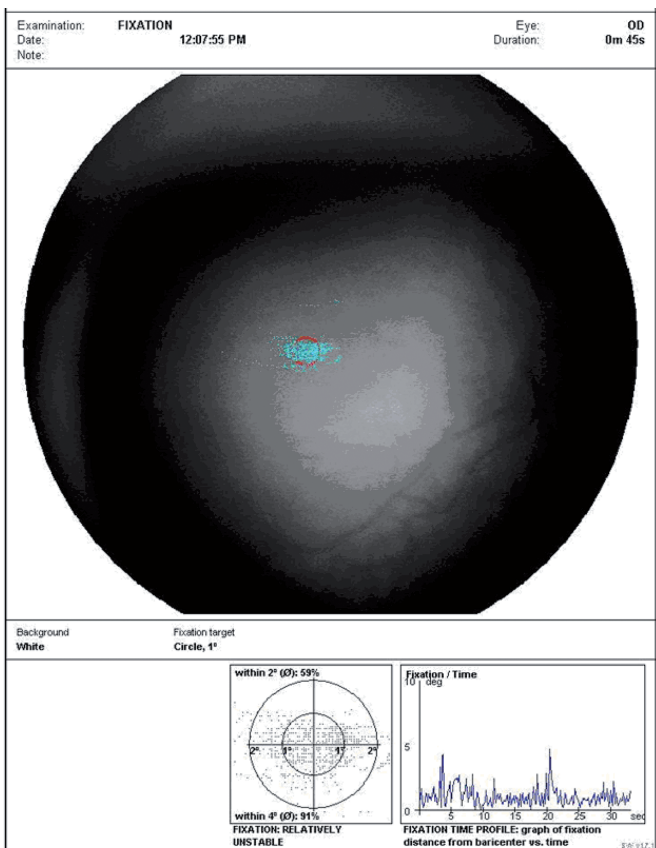


Рис. 2. Клинический пример 1. Точка фиксации на сетчатке после хирургического лечения.

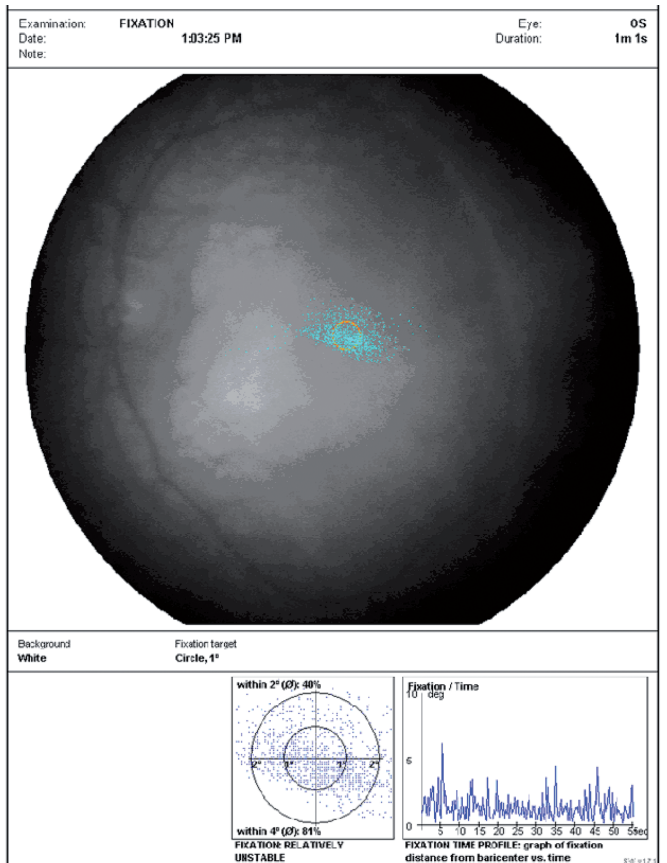


Рис. 4. Клинический пример 2. Точка фиксации после плеоптического лечения.



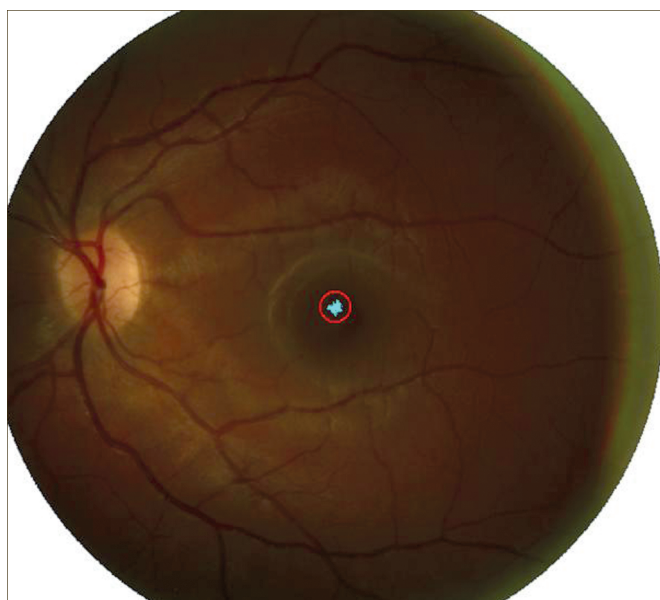


Рис. 5. Точка фиксации на сетчатке у пациентов в норме.



Рис. 6. Точка фиксации при нистагме.

Из-за колебательных движений глаз точка фиксации имеет вид облака светорассеяния, спроецированного на сетчатку.

казатели не изменяются или улучшаются менее указанных значений, считают использованный метод лечения неэффективным и используют другой метод лечения (заявка на патент № 2013131144 от 08.07.12 г.) (рис. 1—4).

**Результаты и обсуждение.** Проведенные исследования показали, что при нистагме имеет место не точка, а область фиксации (рис. 5, 6). Из-за колебательных движений глаз точка фиксации имеет вид облака светорассеяния, спроецированного на сетчатку. Чем больше (протяженнее) облако рассеяния, тем фиксация менее стабильна, что дает возможность количественной оценки нистагмоидных движений глаз. При этом оценивается частота и амплитуда нистагма. Формирование области фиксации в режиме реального времени позволяет оценить характер нистагма (толчкообразный, маятникообразный, смешанный) и направление движений (горизонтальный, вертикальный, косой, вращательный).

Проведенные исследования показали, что информативным показателем для диагностики, оценки динамики и эффективности лечения оптического нистагма является не только частота и амплитуда нистагма, но и смещение области фиксации и ее плотность. Плотность фиксации аппарат оценивает в автоматическом режиме в заданном стандарте в пределах  $2^\circ$  и  $4^\circ$  от центра фовеа. Кроме того, в ходе одного исследования получают количественные характеристики амплитуды и частоты, а также состояния области фиксации пациента и оценивают их динамику. Это делает способ методом экспресс-диагностики и позволяет использовать его многократно в процессе выбора метода и оценки эффективности лечения.

**Клинический пример 1** (см. рис. 1, 2). Пациент А. Мальчик в возрасте 12 лет. Врожденный нистагм. Содружественное альтернирующее сходящееся косоглазие. Смешанный астигматизм. Амблиопия средней степени. После полного офтальмологического обследования проведена МП до лечения и после хирургического исправления косоглазия. Фиксация правого глаза в пределах  $2^\circ$  от центра фовеа составляла до лечения 19%, после лечения 27%, а в пределах  $4^\circ$  — 48% до лечения и 70% после лечения. Фиксация левого глаза в пределах  $2^\circ$  — 10% до лечения и 40% после лечения, в пределах  $4^\circ$  — 27% до лечения и 81% после лечения (см. рис. 1, 2). В результате улучшения показателей области фиксации, частоты и

амплитуды нистагма повысилась острота зрения с 0,5 до лечения до 0,8 после лечения.

**Клинический пример 2** (см. рис. 3, 4). Пациент Н. Девочка в возрасте 6 лет. Врожденный нистагм. Смешанный астигматизм. Амблиопия средней степени. После полного офтальмологического обследования и проведения МП назначено плеоптическое лечение. Фиксация правого глаза в пределах  $2^\circ$  составляла до лечения 45%, после лечения 59%, а в пределах  $4^\circ$  — 81% до лечения и 91% после лечения. Фиксация левого глаза в пределах  $2^\circ$  составляла 13% до лечения и 58% после лечения, в пределах  $4^\circ$  — 32% до лечения и 85% после лечения. В результате улучшения показателей области фиксации, частоты и амплитуды нистагма повысилась бинокулярная острота зрения с 0,3 до лечения до 0,9 после лечения.

### Заключение

Представлены первые результаты высокоинформативного метода определения точки (области) фиксации на сетчатке у больных с оптическим нистагмом. Полученные данные необходимы для изучения патогенеза врожденного нистагма. Разработан новый способ объективной одновременной регистрации параметров оптического нистагма и чувствительности сетчатки. Способ позволяет проводить мониторинг больных с нистагмом, выбирать методики лечения и оценивать их эффективность.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Аветисов Э.С. Нистагм. М. Издательский Дом «ГЭОТАР-МЕД»; 2001: 1—94.
2. Глезер В.Д. О модели зрительной фиксации объекта и функций микроскачков глаз. М.: Наука; 1975: 56—68.
3. Филин В.А. Автоматия саккад. М.: Издательство МГУ; 2002.
4. Шахнович А.Р. Мозг и регуляция движений глаз. М.: Медицина; 1974.

### REFERENCES

1. Avetisov E.S. Nistagmus. Moscow: Izdatelskij dom «GEOTAR-MED»; 2001: 1—94 (in Russian).
2. Glezer V.D. About the model of the visual fixation of the object and functions of micro-discontinuity eye. Moscow: Nauka; 1975: 56—68 (in Russian).
3. Filin V.A. Automaticity of saccades. Moscow: Izdatelstvo MGU; 2002 (in Russian).
4. Shahnovich A.R. Brain and regulation of movements of the eyes. Moscow: Medicina; 1974 (in Russian).

Поступила 26.11.13