

в возрасте 5-9 лет. У 27 человек преобладал симпатический баланс вегетативной иннервации, у 34 - парасимпатический, у 17 лиц - эйтония. 2 группу составили 96 школьников в возрасте 10-14 лет. У 32 человек преобладал симпатический баланс, у 28 - парасимпатический баланс вегетативной иннервации, у 36 лиц наблюдалась эйтония. 3 группа представлена 128 лицами в возрасте 15-18 лет. У 40 человек преобладал симпатический баланс вегетативной иннервации, у 41 – парасимпатический, у 47 лиц наблюдалась эйтония.

Острота зрения у всех лиц независимо от пола и возраста составила 1,0. РА по Дашевскому 4,0 дптр. Баланс вегетативной нервной системы изучался с помощью кардио-васкулярного индекса (Cerdo index). На окулографе - 2. разработанного ГУ «ИГБ и ТТ им. В.П.Филатова НАМН Украины» совместно с «Ом-Технология» (патент Украины UA № 6232 A61B3/00 от 15.04.2005. Бюл.№4) исследовалась площадь зрачков в зависимости от возраста и баланса вегетативной иннервации

**Результаты исследования.** У здоровых детей и подростков величина максимального изменения площади прямой реакции зрачков обусловлена различием испытуемых по типу баланса вегетативной иннервации. У 78 детей 5-7 лет величина площади зрачка на ведущем глазу у 17 человек при эйтонии  $31,7 \pm 2,4 \text{ mm}^2$ , после светового стимула  $8,9 \pm 1,6 \text{ mm}^2$  ( $P < 0,001$ )... Меньше площадь зрачков у 34 парасимпатиков  $25,5 \pm 1,7$  и  $7,4 \pm 1,1 \text{ mm}^2$  ( $P < 0,001$ ). У 27 симпатикотоников зрачки шире  $63,7 \pm 1,8$  и  $15,8 \pm 1,0 \text{ mm}^2$  ( $P < 0,001$ ).

Из 96 подростков 10- 14 лет у 36 с эйтонией величина площади зрачка на ведущем глазу была больше по сравнению с детьми 5-6 лет до прямой реакции  $43,3 \pm 1,3 \text{ mm}^2$  и после светового стимула  $10,9 \pm 1,0 \text{ mm}^2$  ( $P < 0,001$ ). У 28 подростков с парасимпатической вегетативной иннервацией величина площади зрачка на ведущем глазу была больше по сравнению с детьми 5-6 лет до прямой реакции  $28,2 \pm 1,5 \text{ mm}^2$  и после светового стимула  $7,3 \pm 1,1 \text{ mm}^2$  ( $P < 0,001$ ). У 32 симпатикотоников 10-14 лет отмечена величина площади зрачка на ведущем глазу до прямой реакции  $60,2 \pm 1,4 \text{ mm}^2$ , после светового стимула  $13,6 \pm 1,05 \text{ mm}^2$  ( $P < 0,001$ ). Из 128 лиц 15-18 лет у 47 с эйтонией величина площади зрачка на ведущем глазу была такая же, как у детей 5-6 лет до прямой реакции  $43,3 \pm 1,3 \text{ mm}^2$  и после светового стимула  $5,8 \pm 0,9 \text{ mm}^2$  ( $P < 0,001$ ). У 41 парасимпатикотоника величина площади зрачка на ведущем глазу была  $31,6 \pm 1,3 \text{ mm}^2$  до прямой реакции и  $7,9 \pm 0,9 \text{ mm}^2$  ( $P < 0,001$ ) после светового стимула. У 41 симпатикотоника величина площади зрачка на ведущем глазу также была меньше, чем у детей 5-6 лет  $57,2 \pm 1,8$  и  $15,3 \pm 1,1 \text{ mm}^2$  ( $P < 0,001$ ).

**Выводы.** Впервые установлены возрастные показатели пупиллограммы у 269 соматически здоровых лиц (538 глаз), которые были распределены на 3 группы по возрасту и характеру вегетативной иннервации. Результаты исследования средневозрастных норм параметров площади зрачков используются для выбора использования мидриатков (цикломед 1%, ирифрин 2,5%) в зависимости от баланса парасимпатической и симпатической вегетативной нервной системы у больных с миопией и нарушением аккомодации.

### **Pupillography in healthy children and adolescents**

*Bushueva N. N., Shakir Duhaer, Kulbida M. P., Slobodianyuk S. B.*

*Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy (Odessa, Ukraine)*

The first age-specific pupillogram values were set in 269 somatically healthy persons (538 eyes) who were divided into 3 groups according to age and the nature of the autonomic innervation. Study findings on middle-age parameter norms of the pupil's area are used for mydriatic selection (cyclomed 1%, Irifrin 2.5%) depending on the balance of the sympathetic and parasympathetic autonomic nervous system in patients with myopia and accommodation disorders.

### **Результати об'єктивного дослідження стану акомодційно-конвергентно-зіничної системи у дітей, хворих на акомодційну езотропію**

*Бушуєва Н. М., Сенякіна А. С., Мартинюк С. В.*

*ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В.П. Філатова НАМН України» (Одеса, Україна)*

**Актуальність.** Акомодційна езотропія (АЕ) спостерігається у 36-52% хворих на косоокість. Сучасні методи лікування нормалізують бінокулярний зір з оптичною корекцією аметропії у 30-40%, без неї – у 18% таких пацієнтів. Недостатня ефективність лікування значною мірою обумовлена відсутністю об'єктивних методів виявлення латентних порушень акомодційно-конвергентно-зіничної системи (АКЗС), характерних для АЕ, та пізнім початком їх лікування.

**Мета дослідження** – оцінити стан АКЗС у дітей з АЕ за допомогою розробленого нами пупилографічного методу (Патент на корисну модель № 87212 від 27.01.2014 р. Бюл. №2).

**Матеріал і методи.** Комп'ютерний пупилографічний метод застосовано у 44 дітей, хворих на АЕ, у віці 3-17 років. Площа зіниць, латентні періоди та швидкість зіничних реакцій одночасно обох очей визначалися при напруженні конвергенції під час бінокулярної фіксації об'єкта на відстані 10 см і при її ослабленні при бінокулярній фіксації об'єкта на відстані 100 см. Дані, отримані у хворих, порівнювались з аналогічними у здорових дітей.

**Результати дослідження.** При напруженні конвергенції площі зіниць обох очей хворих були однакові (середня –  $12,1 \pm 0,6 \text{ mm}^2$ ) і незначно менші, ніж у здорових ( $14,6 \pm 0,9 \text{ mm}^2$ ). При ослабленні конвергенції зіниці обох очей хворих на АЕ залишилися вузькими ( $22,3 \pm 0,6 \text{ mm}^2$ ) і у  $97,7 \pm 1,6\%$  не перевищували  $35,0 \text{ mm}^2$ , тоді як у  $44,5 \pm 4,8\%$

здорових була в межах 40-80 мм<sup>2</sup> (середня – 38,4±1,9 мм<sup>2</sup>). Амплітуда змін площі зіниць при змінах стану конвергенції у 80,8±4,2% хворих на АЕ коливалася в межах 0,9-15,0 мм<sup>2</sup> (середня – 10,2±0,5 мм<sup>2</sup>), а у 64,8±4,6% здорових була >15,0 мм<sup>2</sup> (середня – 24,4±1,3 мм<sup>2</sup>). Ці дані свідчать про ригідність зіниць хворих на АЕ.

У здорових дітей латентний період звуження зіниці не перевищував 0,6 с (середня тривалість – 0,28±0,01 с), а латентний період розширення зіниць становив в середньому 0,88±0,05 с. У дітей з АЕ ці показники були значно більшими. У 45,4% ведучих і у 63,7% косих очей хворих на АЕ латентний період звуження зіниць був в межах 0,6-1,3 с (в середньому 0,53±0,05 с і 0,66 ±0,04 с). латентний період розширення зіниць у 86,4% ведучих і у 93,2% косих очей хворих на АЕ перевищував 1,0 с (середня величина, відповідно, 1,81±0,12 с і 2,0±0,09с).

Швидкість звуження зіниць при посиленні конвергенції у 66,7±4,5% здорових перевищувала 3,0 мм<sup>2</sup>/с (середня – 7,98±0,71 мм<sup>2</sup>/с), а у 79,1±4,7% хворих була в межах 0,1-3,0 мм<sup>2</sup>/с (середня – 2,27±0,18 мм<sup>2</sup>/с). Швидкість розширення зіниць при розслабленні конвергенції у 67,6±4,5% здорових була у межах 1,5-30,0 мм<sup>2</sup>/с (середня – 6,8±0,67 мм<sup>2</sup>/с), а у 66,7±5,5% хворих не перевищувала 1,5 мм<sup>2</sup>/с (середня – 1,52±0,17 мм<sup>2</sup>/с).

Довгі латентні періоди, сповільнена швидкість зіничних конвергентних реакцій свідчать про зниження лабільності АКЗС у значної кількості хворих на АЕ.

**Висновки.** Наявність у хворих на АЕ площі зіниць меншої 24,4±1,3 мм<sup>2</sup> при розслабленні конвергенції, латентного періоду звуження зіниці при напруженні конвергенції більшого ніж 0,28±0,01 с і розширення зіниць при розслабленні конвергенції більше ніж 1,0±0,01 с свідчать про порушення у роботі АКЗС.

Виявлені нами ригідність зіниць обох очей хворих на АЕ, зниження лабільності АКЗС обумовлені підвищенням тону парасимпатичної нервової системи у таких хворих.

Автори вважають, що проведений метод пупілографії перспективний для виявлення латентної стадії АЕ і розробки нових методів її консервативного лікування.

## **Results of the accommodative-convergence-pupillary system objective investigation of children with accommodative esotropia**

*Bushuyeva N.N., Senyakina A.S., Martynyuk S.V.*

*State institution "The Filatov Institute of Eye Disease and Tissue Therapy NAMS of Ukraine" (Odesa, Ukraine)*

The authors elaborated the computerized pupillographic method for definition of accommodative-convergence-pupillary system (ACPS) disturbances in patients with accommodative esotropia (AE). This method was used for measuring of pupil's square, latent periods and velocity of pupillary reflexes during strengthening and weakening of convergence in 44 children aged 3-17 years, who suffered from accommodative esotropia (AE). It was found that, in patient with AE, the both eye pupils were narrower during weakening of convergence then in healthy children, the latent periods of the pupillary near reflex and the papillary widening during convergence weakening were longer than those in healthy persons. The velocity of pupils narrowing during strengthening of convergence and pupils widening in the convergence weakening in children with AE were lower than in the healthy children. Such data proves the presence of ACPS disturbances due to increasing of parasympatic innervation. The authors believe that their methods enable to reveal the latent stage of AE and to create new methods of its medicament treatment.

## **Комбинированная миорелаксация медиальной экстраокулярной мышцы при ранее оперированном сходящемся косоглазии с остаточным углом. (Сочетание хирургической миотомии и открытой локальной денервации ботулиническим токсином типа А)**

*Гаврилюк С. Г.*

*Клиника косметической хирургии «Визит Косметик» (Киев, Украина)*

**Актуальность.** Как показывает практика, хирургическая коррекция косоглазия часто требует дополнительных этапов хирургического вмешательства для достижения оптимального косметического и функционального результата. Процесс рубцевания, фиброобразования и появление послеоперационных мышечных контрактур не всегда возможно спрогнозировать до оперативного вмешательства.

**Цель работы.** Разработка максимально прогнозируемого и эффективного варианта дополнительной хирургической коррекции остаточных малых углов эзотропии. Для коррекции остаточного угла косоглазия использовалась комбинация двух методов: хирургической миотомии и инъекции ботулинического токсина А в гиперактивную экстраокулярную мышцу открытым доступом.

**Материал и методы.** Под наблюдением находились 23 пациента с ранее оперированным сходящимся косоглазием. Возраст пациентов - 23-46 лет. (1 группа) 8 пациентов имели остаточный постоянный угол 12-15°, (2 группа) 5 пациентов имели постоянный угол до 10° с частичным парезом n.abducens, (3 группа) 10 пациентов имели непостоянный угол до 10° по Гиршбергу. При планировании количества и глубины мышечных насечек проводилось исследование на синоптофоре. В зависимости от вида косоглазия проводилась одномоментная миотомия и открытая локальная инъекционная хемоденервация медиальной экстраокулярной мышцы. Доза бо-