

---

## To question about cyclofusion

*Serdiuchenko V., Degtiareva N., Hrushko Yu.*

*SI»Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy of the NAMS of Ukraine» (Odessa, Ukraine)*

The state of cyclofusion was studied in 22 children 5-17 y/o. In 7 healthy children with normal visual acuity on 14 eyes, exscyclofusion was from 2 to 14° (in average 8.1°,  $\sigma=3.4$ ), incyclofusion – from 2 to 10° (in average 5.1°,  $\sigma=3.1$ ). In 18 children with myopia of low degree, exscyclofusion was noted from 8 to 20° (on average 12.4°,  $\sigma=4.2$ ), incyclofusion – from 2 до 20° (on average 6.3°,  $\sigma=3.8$ ). In 3 children with periodic convergent strabismus and in 3 children with periodic divergent strabismus, more low values of cyclofusion were revealed mainly from 2 to 5°. The conducted investigation affirms the necessity to train cyclofusional reserves in strabismus.

---

## Дослідження мінімальної експозиції розпізнавання тест-об'єктів для оцінки зорового стомлення у школярів

**Сердюченко В. І., Желізняк М. Б.**

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

**Актуальність.** Значне навантаження на орган зору школярів часто приводить до зорового стомлення. Серед його причин відмічають недоліки режиму дня, гіподинамію, неправильну організацію робочого місця, а також тотальну комп'ютеризацію навчання в школі, вдома, різноманітні відеоігри. Існують різні методи оцінки зорового стомлення, але не всі методи зрозумілі дітям, а в ряді випадків потребують певного часу для їх здійснення. Актуальною є розробка таких методик оцінки впливу зорового навантаження на орган зору, які виконувались би дуже швидко і були б зрозумілими для дітей.

**Мета роботи:** оцінити можливість використання методики дослідження мінімальної експозиції розпізнавання тест-об'єктів (МЕРТ) для оцінки впливу дозованого зорового навантаження на стан органа зору дітей шкільного віку при дозованому інтенсивному зоровому навантаженні

**Матеріал і методи.** Дослідження МЕРТ проводилось в учнів спеціалізованої школи з поглибленим вивченням іноземних мов, зранку, на першому уроці інформатики. Для дослідження відібрано 57 здорових дітей у віці від 10 до 13 років без патології органа зору, з гостротою зору і рефракцією в межах вікових норм. У ході дослідження використовувалось стандартне зорове навантаження, що полягало у наборі тексту (шрифт Times New Roman 12 кегль) за монітором комп'ютера впродовж 30 хвилин. МЕРТ визначалась за допомогою спеціального електронного пристрою, який дозволяє пред'являти дитині тест-об'єкт (кільце Ландольта з одним із 8 напрямків розрізу) на тисячні долі секунди з кроком в одну 1 мілісекунду (мс). Для дослідження використовувались тест-об'єкти білого, червоного та зеленого кольорів. Вимірювання МЕРТ проводилось до і після вказаного дозованого зорового навантаження, в фотопічних умовах. В ході дослідження МЕРТ було встановлено, що діти добре розуміли поставлене перед ними завдання, яке вони виконували за 5-8 хвилин. Аналіз динаміки МЕРТ до і після зорового навантаження проводився з використанням рангового критерія Уїлкоксона, а також критерія знаків.

**Результати.** Дослідження виявило статистично достовірні зміни показника МЕРТ за ранговим критерієм Уїлкоксона в бік його збільшення: при порівнянні МЕРТ до і після дозованого зорового навантаження р дорівнювало 0,000027, 0,000040 і 0,000040, відповідно, при бінокулярному пред'явленні тест-об'єкта білого, червоного і зеленого кольорів.

Встановлено також, що під впливом зорового навантаження МЕРТ збільшилась у 23 дітей (40,35%) при пред'явленні білого тест-об'єкта та у 22 дітей (38,6%) - при пред'явленні червоного та зеленого тест-об'єктів. Виявлені зміни були статистично значущими: р дорівнювало 0,000004, 0,000008, 0,000008, відповідно, при пред'явленні тест-об'єктів білого, червоного та зеленого кольорів.

Характерно, що всі діти, у яких під впливом зорового навантаження МЕРТ збільшилась з 1 мс до 3-4 мс, пред'являли скарги на зорову втому.

**Висновок.** Дослідження МЕРТ доцільно використовувати для оцінки впливу дозованого зорового навантаження на стан органа зору дітей.

## Studying threshold exposure for recognition of test objects to assess visual fatigue in schoolchildren

*Serdiuchenko V. I., Zheliznik M. B.*

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

The possibility of assessing the influence of the visual load on the state of the organ of vision of schoolchildren with help of the device for the study of the minimal exposure of test-objects recognition (METOR) was investigated. The device allows to show to child a test-object (Landolt ring) with one of the 8 directions of the gap in the thousandths of a second in step of 1 millisecond (ms). 57 children without pathology of the vision, 10 to 13 y/o, were investigated before and after

the visual load, which consisted in composition of the text (font Times New Roman 12 pt) on computer monitor for 30 minutes. The study revealed a statistically significant increase of METOR. Children with an increase of METOR from 1 ms to 3-4 ms complained of visual fatigue. Thus, the study of this index may be used to assess the effect of the visual load on the state of the vision of children.

## **Фенотипические маркеры синдрома недифференцированной дисплазии соединительной ткани у детей с приобретенной близорукостью**

*Цыбульская Т. Е., Завгородняя Н. Г., Пашкова Е. Е.*

*Запорожский государственный медицинский университет, Клиника современной офтальмологии «ВІЗУС» (Запорожье, Украина)*

**Актуальность.** По эпидемиологическим данным, около 13-53% в популяции детей Украины имеют фенотипические признаки слабости соединительной ткани, относящиеся к проявлениям синдрома недифференцированной дисплазии соединительной ткани (СНДСТ), что является одной из причин возникновения и прогрессирования близорукости.

**Цель.** Оценить фенотипические маркеры недифференцированной дисплазии соединительной ткани у детей с приобретенной близорукостью.

**Материал и методы.** Обследованы 230 детей с миопией слабой и средней степени: 105 детей 7-11 лет (младший школьный возраст), 70 детей 12-15 лет (старший школьный возраст). Фенотипические маркеры СНДСТ выявляли по данным физикального осмотра, анамнестического опроса, заключениям специалистов, данным медицинской документации. Степень тяжести СНДСТ верифицировали по диагностическим критериям Т. Милковска-Димитровой и А. Каркашева. Для оценки относительного риска возникновения миопии средней степени у детей использовался расчет отношения шансов (ОШ) и его 95% доверительный интервал (ДИ). К числу наиболее значимых факторов были отнесены информативные признаки со значением ОШ более 1,0.

**Результаты.** Фенотипические маркеры СНДСТ определялись в возрастной группе 7-11 лет у 65 детей (63,7%). Из них с миопией слабой степени 37 детей (57±6,1%), средней степени 28 детей (43,1±6,1%). В группе 12-15 лет фенотипические маркеры СНДСТ выявлены у 62 детей (48,4%), из которых миопия слабой степени у 28 человек (45,2±6,3%), средней - у 34 (54,8±6,3%). Среди фенотипических проявлений СНДСТ во всех возрастных группах лидирующие позиции занимали изменения опорно-двигательного аппарата: нарушение осанки, сколиоз, плоскостопие, гипермобильность суставов. При этом плоскостопие в 1,7 раза чаще встречалось у пациентов 7-11 лет, чем у детей старшего возраста ( $p < 0,05$ ), а нарушения осанки и сколиоз в 1,5 раза чаще у детей 12-15 лет. Также для детей 7-11 лет в 4,8 и в 2,0 раза чаще регистрировались выраженная венозная сеть и гиперэластичность кожи, чем в группе детей 12-15 лет ( $p < 0,05$ ). Среди висцеральных проявлений СНДСТ в группе детей 7-11 лет в 3,0 раза чаще выявлялись аномалии развития желчного пузыря в виде перегибов и перетяжек: 20,6±4,0% против 7,0±2,2% в старшей группе ( $p < 0,05$ ). А в группе детей 12-15 лет достоверно чаще встречались пролапсы клапанов и малые аномалии сердца - 66,7±6,8% против 42,1±8,0% в группе детей 7-11 лет ( $p < 0,05$ ). Расчет отношения шансов прогрессирования миопии показал, что у детей в возрасте 7-11 лет основными факторами риска являлись выраженная венозная сеть на коже (ОШ = 7,8; 95% ДИ = 2,9 -20,7,  $p < 0,05$ ), астенический тип телосложения (ОШ = 4,9; 95% ДИ = 2,1-11,8,  $p < 0,05$ ), плоскостопие (ОШ = 4,0; 95% ДИ = 1,7-9,5,  $p < 0,05$ ), нарушение осанки, сколиоз (ОШ = 3,6; 95% ДИ = 1,5-8,6,  $p < 0,05$ ), нарушение прикуса, аномалии зубов, множественный кариес (ОШ = 3,2; 95% ДИ = 1,3-7,8,  $p < 0,05$ ). В то же время у детей 12-15 лет наибольшую информативность имели наличие у ребенка средней или тяжелой степени соединительнотканной дисплазии (ОШ = 7,9; 95% ДИ = 3,2-19,3,  $p < 0,05$ ), астенический тип телосложения (ОШ = 7,1; 95% ДИ = 3,2-15,7), пролапсы клапанов и другие малые аномалии сердца (ОШ = 6,9; 95% ДИ = 3,1-15,3,  $p < 0,05$ ), гипермобильность суставов (ОШ = 6,1; 95% ДИ = 2,7-13,6,  $p < 0,05$ ), нарушение осанки, сколиоз (ОШ = 5,6; 95% ДИ = 2,5-12,4,  $p < 0,05$ ) и гиперэластичность кожи (ОШ = 5,3; 95% ДИ = 2,3-12,5,  $p < 0,05$ ).

**Выводы.** Значительный процент детей в анализируемой нами популяции, имеющих фенотипические проявления СНДСТ (55,2±3,3%), разнообразие выявленных нами маркеров СНДСТ у детей с приобретенной миопией показывает необходимость обязательного их исследования, начиная с момента первого обращения и формирования группы риска по развитию миопии средней степени.

## **Phenotypic markers of undifferentiated connective-tissue dysplasia in children with acquired myopia**

*Tsybul'skaya T. E., Zavgorodnyaya N. G., Pashkova E. E.*

*Zaporozhye State Medical University, Vizus Modern Ophthalmology Clinic (Zaporozhye, Ukraine)*

Phenotypic markers of undifferentiated connective-tissue dysplasia in children with myopia were revealed in 55.2±3.3% of cases. The main factors of risk of myopia progression in children aged 7-11 years are the expressed venous network on the skin (OR = 7.8; 95% CI = 2.9 -20.7,  $p < 0.05$ ), the asthenic body type (OR = 4.9; 95% CI = 2.1-11.8,  $p < 0.05$ ), platypodia (OR = 4.0; 95% CI = 1.7-9.5,  $p < 0.05$ ), malocclusion, abnormal teeth, multiple caries (OR = 3.2; 95% CI