

УДК:617.75 – 02:613.955

## ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ ПОКАЗНИКІВ БІНОКУЛЯРНИХ МЕХАНІЗМІВ ЗОРОВОЇ СИСТЕМИ У ПІДЛІТКІВ

Маслова Н.М., Литовченко В.В.

Харківський національний медичний університет, кафедра фізіології,  
Комунальній заклад охорони здоров'я «Обласна клінічна лікарня – Центр  
екстреної медичної допомоги та медицини катастроф»,  
очне відділення, лікар - ординатор

**Актуальність.** Одним з найважливіших показників функціонування бінокулярних механізмів є фузійні резерви. Вони характеризують гнучкість і міцність механізмів фузії, здатність зорової системи зберігати єдиний бінокулярний образ об'єкта. Граничні кути конвергенції і дивергенції, перевищення яких призводить до зриву фузії і розпаду бінокулярного образу на два монокулярних, використовують для характеристики фузійних резервів випробуваного.

Величина фузійних резервів (конвергентних (Фрк) та дивергентних (Фрд)) є істотною характеристикою зорової системи, що дозволяє робити висновок про стан бінокулярного зору. Чим вищі фузійні резерви, тим більш міцні бінокулярні функції. Якщо ж фузійні резерви низькі, то в зоровій системі, при несприятливих умовах зорового сприйняття, можливі порушення в апараті бінокулярного зору.

**Метою** нашої роботи є дослідження функціональних можливостей показників бінокулярних механізмів зорової системи у підлітків.

**Методи дослідження.** Фузійні резерви визначаються як для зору вдалину, так і для зору зблизька за допомогою призми Гершеля. Якщо при бінокулярній фіксації об'єкта приставити до одного з очей призму, то зображення об'єкта в цьому оці зміститься з центральної ділянки сітківки, тобто опиниться на диспаратній ділянці сітківки. Виникає двоїння. Щоб позбутися нього, око робить фузійний рух, і зображення у оці знову потрапляє на центральну ділянку сітківки.

Дослідження фузійних резервів учнів 1–11 класів проводилося на базі НВК м. Харкова. У дослідженні брали участь 1139 учнів.

**Результати дослідження.** За даними наукової літератури, конвергентні фузійні резерви повинні складати до моменту завершення формування зорової системи 15–25 і більш пр. дптр., а дивергентні – 5–6 пр. дптр.

По результатам досліджень на початку навчання у школі конвергентні фузійні резерви у дівчаток трохи вищі ( $9.56 \pm 0,5$  пр.дптр.), ніж у хлопчиків ( $8,8 \pm 0,4$  пр.дптр.). Далі цей показник зростає і до 12–13 років стає практично однаковим у дівчаток і хлопчиків. У 14–15 років (що відповідає початку пубертатного періоду в хлопчиків) фузійні резерви в групі дівчат вірогідно вищі ( $12.3 \pm 0,7$  пр.дптр.). У юнаків до 16 років конвергентні фузійні резерви трохи збільшуються ( $11.3 \pm 0,6$  пр.дптр.), але, як і раніше, нижчі, ніж у дівчат.

Дивергентні фузійні резерви в молодших вікових групах мають тенденцію до збільшення як у хлопчиків ( $2.8 \pm 0,3$  пр.дптр.), так і у дівчаток ( $4.5 \pm 0,4$  пр.дптр.), досягаючи максимального значення до 10–11 років. Далі цей показник вірогідно знижується, маючи більш високі значення в дівчаток ( $1.9 \pm 0,3$  пр.дптр.).

Було здійснено розподіл досліджуваних за групами залежно від величини фузійних резервів: конвергентних – менш 10 пр. дптр., дивергентних – менш 5 пр. дптр. Вибір таких пограничних значень зумовлений тим, що максимальні значення цих показників, практично не перевершують граничні, а для дивергентних резервів – набагато менші від граничних. Так, конвергентні резерви менші за граничні тільки у 37% дівчаток і 52% хлопчиків молодшої групи, а дивергентні – у 43% дівчаток. З віком кількість осіб, які мають конвергентні фузійні резерви нижче, ніж 10 пр. дптр., як у групі дівчаток, так і в групі хлопчиків знижується, причому до 16 років у хлопчиків тільки 15% осіб мають цей показник нижчим від граничного. У групі дівчаток таких осіб майже удвічі більше. Кількість осіб з низькими дивергентними резервами з віком зростає, досягаючи до 16 років 90–95%.

**Висновки.** Як конвергентні, так і дивергентні фузійні резерви, які є в учнів, значно нижчі за вікові норми. Це говорить про низькі функціональні

можливості їх бінокулярної зорової системи і про істотну роль якості зорового навантаження в кожен з вікових періодів. Особливо це стосується вікових груп, старших 12–15 років. Таких значень цього показника не відзначено практично в жодній з вікових груп. Це свідчить про те, що функціональні можливості бінокулярної зорової системи у сучасних дітей та підлітків досить низькі. Поставлена в несприятливі умови зорового сприйняття зорова система може не справлятися бінокулярно з запропонованим навантаженням, що призводить до порушень в апараті бінокулярного зору. Альтернативні варіанти функціонування – це монокулярний чи поперединний зір. Ці обидва способи функціонування, описані у літературі, зумовлюють у тому оці, що не працює, порушення зорових функцій (при монокулярному функціонуванні) чи виникнення значного зорового дискомфорту (при змаганні полів зору – позмінне функціонування), що викликає зорові астенопії.