

ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН ВИТРИВАЛОСТІ КОНВЕРГЕНТНО-АКОМОДАЦІЙНОГО АПАРАТУ В УМОВАХ ЗОРОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Чаланова Раїса, Ломинога Сергій, Сич Віталіна
*Винницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського*

Резюме. Науковцями кафедри медико-біологічних основ фізичного виховання і фізичної реабілітації запропоновано метод оцінки витривалості конвергентно-акомодаційного апарату. Метою проведених досліджень є вивчення особливостей витривалості конвергентно-акомодаційного апарату в умовах зорового навантаження за допомогою запропонованого методу. Результати проведених досліджень дозволяють пропонувати метод оцінки витривалості конвергентно-акомодаційного апарату для подальших досліджень.

Summary. At the Department of Medical and Biological Fundamentals of Physical Education and Physical Rehabilitation a method for assessing the endurance of the convergent-accommodative apparatus was proposed. The purpose of the research is to study the characteristics of the endurance of the convergent-accommodative apparatus under conditions of eye strain using the proposed method. Results of the research allow us to propose a method for assessing the endurance of the convergent-accommodative apparatus for further research.

Актуальність. Реалізація науково-технічного прогресу у сучасному світі в значній мірі відбулась у галузі інформаційних технологій. З цього приводу значно підвищеним є неконтрольоване навантаження на орган зору. Проблемним є поширене використання гаджетів у доволі ранньому дитячому віці, при недостатньо сформованому конвергентно-акомодаційному апараті [1, 2, 4, 5]. Але, щоб довести яким має бути об'єм зорового навантаження при використанні електронних приладів з позиції індивідуальних фізіологічних особливостей органу зору людини і мати можливість надати відповідні рекомендації по збереженню його функціональних здібностей необхідно мати уяву про витривалість м'язового зорового апарату [3]. Науковцями кафедри медико-біологічних основ фізичного виховання і фізичного і реабілітації запропоновано метод визначення витривалості конвергентно-акомодаційного апарату.

Метою досліджень є вивчення особливостей витривалості конвергентно-акомодаційного апарату в умовах зорового навантаження.

Завдання.

1. Визначити особливості витривалості конвергентно-акомодаційного апарату ока.
2. Визначити закономірності змін показника витривалості конвергентно-акомодаційного апарату ока в динаміці зорового навантаження.

Методика досліджень. У проведенні досліджень брали участь 18 студентів з гостротою зору 1,0. (Два студента мали кориговану короткозорість

слабкого ступеня) В умовах денного освітлення студенти працювали над текстом в смартфоні. Згідно з розробленою методикою, дослідження працездатності акомодативного апарату проводили в динаміці зорового навантаження. Перший вимір термінів налаштування зорової системи ока на стандартні шрифти біло здійснено до зорового навантаження. Далі, протягом одного часу (60 хвилин) студенти працювали над текстом у смартфоні. Через 15, 30 і 60 хвилин зорового навантаження студентам пред'являли текст таблиці № 5, який відповідає гостроті зору 0,6 для роботи на близькій відстані, а після цього – текст № 1, який відповідає гостроті зору 1,0. Фіксували час, який необхідно витратити від моменту початку погляду на текст до чіткого бачення знаків шрифту. Розмір шрифту відзначає інтенсивність зорового навантаження, а продовження зорового навантаження відзначає його об'єм.

Дослідження було проведено один раз на добу, переважно у заліково-сесійному періоді, якій відрізняється підвищеним навантаженням на зорову систему. Із усіх студентів, які брали участь в проведенні експерименту, 8 осіб провели 9-11 досліджень, 10 осіб – по 1-2 дослідження.

Результати досліджень. В якості прикладу отриманих результатів представляємо варіант власного дослідження, яке було проведено протягом 9 діб.

Таблиця 1

Показники терміну налаштування конвергентно-акомодативного апарату при читанні шрифтів стандартної таблиці для визначення гостроти зору на близькій відстані №5 і №1 (секунди)

Розмір шрифту	До навантаження	15 хвилин навантаження	30 хвилин навантаження	60 хвилин навантаження
№5 (n=9)	1,2±0,13	0,7±0,05	1,18±0,12	2,5±0,28
№1 (n=9)	2,6±0,4	1,6±0,08	2,6±0,28	4,47±0,53
P	< 0,05	<0,05	<0,001	<0,001

Дані, які представлені в таблиці, свідчать про зміну показників терміну налаштування конвергентно-акомодативного апарату в залежності від розміру шрифту і від об'єму зорового навантаження. Більший розмір шрифту потребував менше часу, необхідного для чіткого бачення знаків таблиці.

В представлених результатах дослідження показники терміну налаштування конвергентно-акомодативного апарату до навантаження були більше, в порівнянні з показниками через 15 хвилин зорового навантаження. Зменшення часу для чіткого бачення знаків обох розмірів шрифтів свідчить про активацію резервів акомодативної системи в процесі початкового зорового навантаження. За цією ознакою представлений варіант результатів проведеного дослідження відноситься до активно-мобілізуємого варіанту акомодативної спроможності.

Встановлено, що збільшення зорового навантаження супроводжувалось збільшенням терміну налаштування конвергентно-акомодативного апарату в

процесі визначення знаків обох за розміром шрифтів. Наприклад, чітке бачення шрифту №5 через 30 хвилин зорового навантаження виявилось на $(1,18 \pm 0,12)$ с, а шрифту №1 $(2,6 \pm 0,28)$ с. Через 60 хвилин ці показники збільшилися відповідно для кожного розміру шрифта до $(2,6 \pm 0,28)$ с і $(4,47 \pm 0,53)$ с.

ВИСНОВКИ.

1. Запропонований метод витривалості конвергентно-акомодаційного апарату передбачає визначення терміну налаштування зорового апарату – акомодаційного моменту – при читанні різних за розміром шрифтів.

2. У процесі виконання методики передбачено, що розмір стандартного шрифта відображає інтенсивність зорового навантаження, а термін зорового навантаження – його об'єм.

3. Результатами проведених досліджень встановлено, що показники терміну налаштування конвергентно-акомодаційного апарату змінюються в залежності від інтенсивності і об'єму навантаження.

4. Зміни показників терміну налаштування конвергентно-акомодаційного апарату в залежності від інтенсивності і об'єму навантаження можуть вказувати на особливості витривалості акомодаційного апарату.

Список використаних джерел:

1. Вит В.В. Строение зрительной системы человека. 2003. С. 395; 465; 537.
2. Волков В.В., Страхов В.В. Об аккомодации вдаль в очках, сберегающих возможность ее активного использования близоруким глазом в области дальнего видения. Вест. Офтальм. 2007. №2. С.32-37.
3. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров]: в 2 кн. К.: Олимп. лит., 2015. Кн. 2. 2015. 752 с.
4. Тарутта Е.П., Иомдина Е.И., Кварцхелия Н.Г., Кружкова Г.В. Сравнительное изучение анатомо-функциональных особенностей глаз с гиперметропией и миопией у детей. Тези доповідей IX з'їзду офтальмологів. 2010 С.107.
5. Adler's Physiology of the eye // Adler's. - Mosby Year Book. Boston, Chicago, London, Sydney, Toronto. 1992. P. 843.

ВИЗНАЧЕННЯ ІНДЕКСУ ВИТРИВАЛОСТІ КОНВЕРГЕНТНО-АКОМОДАЦІЙНОГО АПАРАТУ ОРГАНУ ЗОРУ

Чаланова Раїса, Ломинога Сергій, Михайлова Ірина

*Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського*

Резюме. Для оцінки функціональної здатності зорового аналізатора авторами запропоновано тестування його витривалості у процесі зорового навантаження. Враховуючи великий діапазон коливань цього показника, якій залежить від індивідуальних особливостей, запропоновано визначати відносний