

Ефективність застосування комплексної програми фізичної реабілітації дітей шкільного віку з короткозорістю на санаторному етапі

¹Вікторія Онищук
¹Наталія Гаврилова
¹Ірина Мацейко
²Олександр Звіряка

¹Вінницький державний педагогічний університет імені М. Коцюбинського, Вінниця, Україна
²Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка, Суми, Україна

Мета: обґрунтувати та розробити комплексну програму фізичної реабілітації з використанням спеціальних вправ у школярів 10-11 років з короткозорістю на санаторному етапі.

Матеріал і методи: для вирішення поставлених завдань використовувалися такі методи дослідження: огляд літературних джерел; візометрія; рефрактометрія; педагогічне тестування; методи математичної статистики.

Результати: проведені нами дослідження засвідчили, що через 22 дні від початку занять у школярів, які займалися за санаторною програмою реабілітації, відбулося поліпшення показників гостроти зору і рефрактометрії але не достовірно. Тоді як, у школярів експериментальної групи застосування авторської програми, яка включала розроблений комплекс спеціальних вправ для зору, гімнастичні вправи, ранкову гігієнічну гімнастику, дозовану лікувальну ходьбу по місцевості за розвішеними орієнтирами, рухливі ігри і естафети з м'ячем, сприяло покращенню функції зорового аналізатора та показників фізичної підготовленості на санаторному етапі фізичної реабілітації.

Висновки: аналіз показників гостроти зору і рефрактометрії у дітей шкільного віку з короткозорістю, які займалися за авторською програмою фізичної реабілітації, дозволяє констатувати покращення функції зорового аналізатора та деяких показників фізичної підготовленості.

Ключові слова: школярі, міопія, зоровий аналізатор, фізична реабілітація, санаторний етап.

Вступ

Протягом останнього десятиліття медична статистика констатує неухильне зростання захворювань зорового аналізатора серед осіб різного віку. Особливо тривожним є розповсюдженість очних захворювань серед дитячого населення. В Україні за даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) більше 13% дітей мають порушення зорового аналізатора [8, с. 1; 3]. Слід також зазначити, що найбільш розповсюдженими та прогресивними захворюваннями зорового аналізатора, серед дітей та підлітків є короткозорість (міопія). Відомо, що в Україні 420 тисяч дітей страждають на короткозорість. За офіційною статистикою МОЗ України в 2015 році міопія була виявлена в 17% школярів початкових класів і в 40% підлітків загальноосвітніх шкіл. Медико-соціальне значення проблеми зростає у зв'язку з тим, що короткозорість розвивається в дітей та осіб працездатного віку, тому боротьба з короткозорістю є актуальною проблемою [6, с.108]. Більшість дослідників, офтальмологів, які працюють над проблемою профілактики та лікування короткозорості у дітей, вважають, що головною причиною виникнення да-

ної хвороби є послаблення сполучної тканини під впливом недостатньо контрольованого зорового навантаження, що супроводжується підвищенням передньо-задньої осі ока і стоншенням рогівки [2, 11, 13]. Зменшення товщини рогівки супроводжується зниженням її чутливості від 19% до 57% в залежності від ступеня захворювання й зменшенням ригідності зовнішньої оболонки ока [6, с.1]. Наслідками слабкості сполучної тканини є не тільки зниження зорових функцій, але і дистрофічні зміни на очному дні [6, с.1; 11, с. 803]. Крім того, порушення функцій зорового аналізатора, особливо у дітей, призводить до важких незворотних процесів, а саме формування неправильної постави, плоскостопості, що обмежує рухову активність; порушення діяльності серцево-судинної, дихальної, нервової систем; зниження функціональних резервних можливостей організму тощо [4, с. 1; 5; 10, с. 45; 7]. Такі зміни в організмі у дітей з короткозорістю спонукають до пошуку новітніх методів лікування спрямованих на укріплення загального стану здоров'я дітей і корекцію м'язового балансу акомодативної системи ока з метою профілактики розвитку короткозорості і ускладнень цієї хвороби. Фізична реабілітація таких дітей є складним і тривалим

процесом, що потребує системного використання різних її засобів [1, 3, 9, 12]. Одним із ефективних напрямків вирішення даної проблеми, на нашу думку, є комплексне застосування засобів фізичної реабілітації на санаторному етапі. Адже перебування дітей на санаторному етапі дозволить застосувати більший спектр засобів реабілітації, який буде сприяти розвантаженню зорової системи, усуненню прояву послаблення сполучної тканини, покращенню фізичного стану школярів.

Мета дослідження: обґрунтувати та розробити комплексну програму фізичної реабілітації з використанням спеціальних вправ у школярів 10-11 років з короткозорістю на санаторному етапі.

Для досягнення мети вирішували такі завдання:

1. Вивчити й узагальнити стан питання з даної проблеми.
2. Скласти комплексну програму фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з короткозорістю.
3. Оцінити ефективність впливу занять за розробленою програмою на показники гостроти зору, рефрактометрії та фізичної підготовленості школярів.

Матеріал і методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань використовували наступні методи: огляд літературних джерел; для визначення гостроти зору застосовували метод візометрії, де використовували спеціальну таблицю «Головіна-Сівцева»; для визначення функціонального стану зорового аналізатора застосовували рефрактометрію, яку здійснювали на апараті «Auto Refractometer Rodenstock RX-520+» (виробник Німеччина); для визначення фізичного стану школярів застосовували тести фізичної підготовленості (човниковий біг 4×9 м; штрафний кидок баскетбольного м'яча в кільце з відстані 3 м; метання набивного м'яча в рухову ціль з відстані 4 м); статистичну обробку отриманих показників проводили за t-критерієм Стьюдента.

В обстеженні взяли участь хлопці та дівчата віком 10-11 років, які за станом здоров'я перебували на санаторному етапі реабілітації у дитячому лікувальному ДП санаторії «Сокілець» Немирівського району Вінницької області. Курс фізичної реабілітації становив 22 дні. Загальна кількість пацієнтів даного реабілітаційного закладу становила 103 особи, які мали порушення зорового аналізатора. Перед початком курсу фізичної реабілітації усі діти пройшли медичне (офтальмологічне) обстеження, де нами було відібрано 68 осіб (із них 35 дівчат та 33 хлопці) віком 10-11 років з міопією слабкого (55,8%) та середнього (44,2%) ступенів. Після чого досліджуваних розподілили на дві групи: контрольну (КГ), що складалася із 18 дівчат та 17 хлопців, та основну (ОГ) – 17 дівчат та 16 хлопців. Перед початком застосування реабілітаційних програм батьки дітей з порушенням зору давали добровільну згоду на проведення досліджень.

Хлопці та дівчата контрольної групи займалися за програмою фізичної реабілітації спеціалізованого офтальмологічного санаторію. До змісту санаторної програми входила медикаментозна терапія; фізіотерапія (медикаментозний електрофорез, апаратне лікування, програмно-комп'ютерне лікування, ванни) та лікувальна фізична культура.

Підґрунтям для розробки авторської комплексної програми фізичної реабілітації хлопців та дівчат основної групи, стали дані науково-методичної літератури та резуль-

тати констатувального експерименту, а саме показники функціонального стану органа зору досліджуваних.

Хлопці та дівчата основної групи займалися за авторською програмою, яка розроблялась фахівцями з фізичної реабілітації. Дана програма розроблялась з урахуванням даних обстеження фізичного стану та функціонального стану органа зору.

Особливістю даної програми було те, що поряд з фізіотерапією, лікувальною гімнастикою до програми долучили розроблений комплекс спеціальних вправ для окорухових м'язів, ранкову гігієнічну гімнастику на свіжому повітрі (де застосовували координаційні, ідеомоторні, дихальні вправи), ігри у воді (з м'ячем), рухливі і спортивні ігри на спортивному майданчику (волейбол, бадмінтон, настільний теніс), дозовану лікувальну ходьбу по місцевості за розвішаними спеціально-розробленими орієнтирами (маршрутна карта №2)

У вступному періоді реабілітації (тривалість 5 дні) призначався щадний руховий режим. Завданням даного періоду було покращення м'язового – зв'язкового апарату ока, адаптація організму до фізичних навантажень, поліпшення кровообігу в тканинах.

Лікувальна гімнастика. Школярі застосовували комплекс гімнастичних вправ: дихальні вправи динамічного та статичного характеру, релаксаційні вправи. Тривалість заняття з лікувальної гімнастики становила 35 хв. Вступна частина – 7-8 хв, основна – 22-23 хв, заключна – 5 хв.

Фізіотерапія. З метою досягнення спазмолітичного ефекту на ціліарні м'язи і міорелаксуючого впливу на судини ока застосовували медикаментозний електрофорез 1% мезатону, рибофлавіну мононуклеотиду, вітаміну В₆. Дану процедуру здійснювали двічі на тиждень у фізіотерапевтичному кабінеті.

Два рази на тиждень дівчата та хлопці основної групи здійснювали водолікувальні процедури, де приймали лікувальні ванни (евкаліптові, хвойні). Тривалість приймання ванн становила 15-20 хвилин. Температура води становила 37-39 С°.

Лікувальна ходьба. Також у вступному періоді реабілітації школярі основної групи займалися дозованою лікувальною ходьбою по місцевості за розвішаними орієнтирами (маршрутна карта №2). Лікувальну ходьбу застосовували двічі на тиждень. Систематичні вправи на витривалість позитивно впливають не тільки на функціональний стан зорових аналізаторів але стабілізують загальний та психологічний стан школярів.

Самомасаж. Для зменшення очної втоми та затримки розвитку короткозорості до програми фізичної реабілітації ми долучили самомасаж акупунктурних точок навколо ока.

У основному періоді реабілітації (тривалість 15 днів) призначався щадно-тренувальний руховий режим. Завданням даного періоду було підвищення рівня фізичного стану, зміцнення м'язів зорового аналізатора, поліпшення кровопостачання тканин ока і м'язової системи ока.

Лікувальна гімнастика. До комплексу вправ долучили дихальні вправи, координаційні, коригувальні, вправи на розтягування та розслаблення м'язів. Тривалість занять лікувальною гімнастикою становила 30 хв.

Ранкова гігієнічна гімнастика. Зранку хлопці та дівчата застосовували ранкову гігієнічну гімнастику, яка тривала 15 хв. До комплексу входили дихальні, коригувальні вправи.

Спеціальні вправи для окорухових м'язів. Хлопці і ді-

вчата основної групи застосовували розроблений комплекс спеціальних вправ (рухи очними яблуками вертикально: вгору-вниз; горизонтальні рухи очей: вправо-вліво; кругові рухи очима: за годинниковою стрілкою та в протилежному напрямку; зведення очей до носа; інтенсивне стискання та розтискання очей в швидкому темпі; часте кліпання очима на протязі 1-2 хвилин; розглядання міток на склі). Також до спеціальних вправ ми долучили заняття за корекційною методикою по В.В. Коваленко (1999). Суть методики полягала у застосуванні спеціальної офтальмологічної лінійки з позитивними і негативними сферичними лінзами зростаючої сили ($\pm 0,25$; $\pm 0,5$) дптр. Заняття спеціальними вправами для очей проводили кожного дня. Тривалість занять становила 20 хв.

Рухливі і спортивні ігри. Для підсилення тону м'язів та м'язів очного яблука до основного періоду реабілітації ми долучили спортивні (волейбол, настільний теніс, бадмінтон) та рухливі ігри (у воді, на спортивному майданчику). Заняття проводили тричі на тиждень по 30 хв.

Фізіотерапія. Також школярі з короткозорістю відвідували фізіотерапевтичний кабінет, де застосовували апаратний комплекс «Струмочок ТАК - 6.2», «АСО-2» (виробник Україна). Апаратний комплекс «АСО-2» застосовувався двічі на тиждень, апаратний комплекс «Струмочок ТАК - 6.2» один раз на тиждень. По завершенню занять комп'ютерними програмами проводили лікувальний масаж для очей.

Також школярі у даному періоді продовжували займатися лікувальною ходьбою по місцевості.

У **заключному періоді реабілітації** (тривалість 2 дні) призначався тренувальний руховий режим. Завданнями даного періоду було підтримка рівня фізичного стану, подальше зміцнення м'язів зорового аналізатора, формування у дітей мотивації до самостійних занять. Школярі основної групи продовжували застосовувати вищезгадані засоби фізичної реабілітації.

Для оцінки змін у зоровому аналізаторі на початку та по завершенню курсу фізичної реабілітації проводилося офтальмологічне обстеження контрольної та основної груп.

Результати дослідження

Для визначення ефективності розробленої реабілітаційної програми був проведений порівняльний аналіз показників гостроти зору та рефрактометрії хлопців, дівчат основної та контрольної груп. Результати проведеного констатуючого експерименту засвідчили, що показники гостроти зору у хлопців і дівчат обох груп суттєво не відрізнялися. Однак, через 22 дні від початку занять за програмою санаторію у хлопців контрольної групи достовірно покращилась середня гострота зору лівого ока на 28,5%, а лівого на 21% ($p < 0,05$). У хлопців основної групи, які займалися за розробленою програмою фізичної реабілітації також відбулося покращення гостроти зору. Середня величина показника гостроти зору правого ока зросла на 46% ($p < 0,05$), тоді як лівого на 39% ($p < 0,05$). Заняття за санаторною програмою фізичної реабілітації, не вплинуло протягом усього експерименту на суттєве покращення середніх величин показників зору у дівчат контрольної групи. Разом з тим проведений офтальмологічний огляд засвідчив незначне зростання середніх величин показників зору: правого ока з 0,52 до 0,68 ум.од., лівого ока з 0,44 до 0,60 ум.од. По завершенню двадцяти двох денного курсу фізичної реабілітації у дівчат основної групи середня величина показників гостроти зору, достовірно покращилася, як правого (на 42,8%), так і лівого (на 45%) ока, про що свідчать дані таблиці 1.

З метою виявлення ступеню короткозорості у школярів контрольних і основних груп досліджувався функціональний стан органа зору за рефрактометрією до початку експериментального дослідження і по завершенню. Як видно з таблиці 2 у хлопців контрольної групи протягом усього періоду застосування програми санаторію, показники рефрактометрії достовірно не змінилися. Однак, середня величина показника рефрактометрії правого ока зросла на 12,5%, а лівого – 18,8%.

У хлопців контрольної групи вірогідно покращилися середні величини показників рефрактометрії, як правого (46,6%, $p < 0,05$), так і лівого (37,5%, $p < 0,05$) ока. У дівчат контрольної групи, середні величини показників рефрак-

Таблиця 1
Показники гостроти зору у хлопців і дівчат 10-11 років контрольної та основної груп

Показники гостроти зору	Середня величина, $X \pm m$			
	контрольна група		основна група	
	до фізичної реабілітації	по завершенню фізичної реабілітації	до фізичної реабілітації	по завершенню фізичної реабілітації
	хлопці			
Гострота зору правого ока (VOD), ум.од	0,50 \pm 0,1	0,64 \pm 0,05*	0,41 \pm 0,07	0,76 \pm 0,08*
Гострота зору лівого ока (VOS), ум.од	0,50 \pm 0,06	0,70 \pm 0,06*	0,40 \pm 0,09	0,66 \pm 0,08*
	дівчата			
Гострота зору правого ока (VOD), ум.од.	0,52 \pm 0,07	0,68 \pm 0,07	0,40 \pm 0,1	0,70 \pm 0,11*
Гострота зору лівого ока (VOS), ум.од	0,44 \pm 0,08	0,60 \pm 0,08	0,38 \pm 0,03	0,70 \pm 0,11*

Примітка: вірогідної відмінності значення показника відносно величини, зареєстрованої до початку занять: * - $p < 0,05$;

Таблиця 2

Показники рефрактометрії у хлопців і дівчат 10-11 років
контрольної та основної груп

Показники рефрактометрії	Середня величина, $X \pm m$			
	контрольна група		основна група	
	до фізичної реабілітації	по завершенню фізичної реабілітації	до фізичної реабілітації	по завершенню фізичної реабілітації
	хлопці			
Праве око (VOD), дптр	-1,6±0,4	-1,4±0,2	-1,5±0,3	-0,8±0,2*
Ліве око (VOS), дптр	-1,6±0,4	-1,3±0,3	-1,6±0,3	-1,0±0,2*
	дівчата			
Праве око (VOD), дптр	-1,7±0,6	-1,0±0,6	-1,8±0,5	-0,5±0,4*
Ліве око (VOS), дптр	-1,8±0,6	-1,0±0,4	-1,9±0,3	-0,9±0,4*

Примітка: вірогідної відмінності значення показника відносно величини, зареєстрованої до початку занять: * $p < 0,05$;

тометрії, протягом усього експерименту дещо знизились. Однак, достовірних відмінностей нами не було зафіксовано.

У дівчат основної групи показники рефрактометрії, порівняно зі значеннями, зареєстрованими до початку формувального експерименту, вірогідно знизились (праве око на 72%, ліве око на 52%), що свідчить про покращення функції зору. Отримані середні величини показників рефрактометрії, як у хлопців, так і у дівчат обох груп, до початку і по завершенню експерименту, свідчили про слабку та середню ступінь короткозорості.

Відомо, що повне або часткове порушення функції зорового аналізатора насамперед порушує просторове орієнтування, координацію рухів, швидкісну та силову витривалість, уповільнює темп оволодіння руховими вміннями й навичками, викликає труднощі в збереженні статичної та динамічної рівноваги. З цією метою ми долучили спеціальні тести фізичної підготовленості для школярів з короткозорістю.

Відомо, що під час виконання даних тестів покращується функціональний стан зорового аналізатора, підвищуються показники швидкості переробки зорової інформації, стійкості акомодативної та швидкості розпізнавання.

Як видно з таблиці 3 середня величина показників спритності у хлопців контрольної та основної груп достовірно не змінилась. У дівчат контрольної групи також достовірних змін не виявлено, тоді як у школярів основної групи час пробігання дистанції зменшився на 9,4% ($p < 0,05$).

Також ми запровадили спеціальний тест «штрафний кидок баскетбольного м'яча в кільце з відстані трьох метрів». У хлопців і дівчат контрольної групи показники покращилися але без суттєвих змін. У представників основної групи по завершенню курсу фізичної реабілітації кількість попадань в кошик збільшилась з $5,58 \pm 0,42$ до $8,03 \pm 0,54$ разів ($p < 0,05$). У дівчаток також зафіксовано достовірне збільшення кількості попадань м'ячем у кошик з $4,56 \pm 0,33$ до $7,00 \pm 0,56$ разів ($p < 0,05$). Такі зміни показників свідчать про покращення зорової орієнтації та периферичного зору.

Серед спектру спеціальних тестів для дітей з порушенням функції зору, виконання якого сприяє тренуванню зорового аналізатора, є тест «метання в рухову ціль».

Через 22 тижні занять за санаторною програмою фізичної реабілітації у хлопців контрольної групи вірогідно збільшилась кількість попадань м'ячем в рухову ціль на 16,1% ($p < 0,05$). У школярів основної групи, які займалися за розробленою програмою, даний показник покращився на 16,3% ($p < 0,05$). У дівчаток контрольної групи кількість попадань в рухову ціль збільшилась але без суттєвих змін. Тоді як, у представниць основної групи даний показник покращився на 16,4% ($p < 0,05$), що свідчить про покращення функції зорового аналізатора.

Отже, під впливом фізичних навантажень у школярів основної групи показники фізичної підготовленості за спеціально підібраними тестами значно змінилися, що свідчить про ефективність використаних засобів фізичної реабілітації на санаторному етапі.

Висновки / Дискусія

Дискусія. Згідно отриманих даних можна стверджувати, що кількість дітей шкільного віку у яких простежується міопія значно збільшується. Згідно наукових даних Бутова Р.С. (2016), Тимчик О. (2019) найчастіше погіршення зору простежується у шкільному віці, що і було підтверджено нашими даними.

Головною патогенетичною ланкою набутої короткозорості є розтягнення склери. Крім того, внаслідок порушення зору у дітей виникають вторинні відхилення у фізичному здоров'ї, що негативно відображається на фізичній активності. Наявна залежність між фізичною активністю, рівнем здоров'я дитини, і розвитком короткозорості свідчить про необхідність проведення комплексної фізичної реабілітації (Ю.М. Фурман, 2014, А.І. Альошина, 2014). З огляду на вище викладене ми розробили і апробували комплексну реабілітаційну програму. Особливістю даної програми було те, що до програми ми долучили комплекс спеціальних вправ для зору, ігри у воді (з м'ячем), рухливі і спортивні ігри на майданчику (волейбол, бадмінтон, настільний теніс) та дозовану лікувальну ходьбу по місцевості за розвішаними спеціально-розробленими орієнтирами. Даний комплекс засобів фізичної реабілітації підбирався з метою зміцнення м'язово-зв'язкового апарату ока, поліпшення діяльності м'язів ока, насамперед акомодативного м'яза, зміцнення склери.

Таблиця 3

Показники фізичної підготовленості хлопців і дівчат 10-11 років контрольної та основної груп

Тести фізичної підготовленості	Середня величина, X±m			
	контрольна група		основна група	
	до фізичної реабілітації	по завершенню фізичної реабілітації	до фізичної реабілітації	по завершенню фізичної реабілітації
Човниковий біг 4*9 м, с	хлопці			
	11,3±0,15	11,1±0,11	10,6±0,22	10,3±0,16
	дівчата			
	12,6±0,36	12,4±0,32	12,7±0,11	11,5±0,08*
Штрафний кидок баскетбольного м'яча в кільце з відстані 3 м, кількість попадань	хлопці			
	6,18±0,7	7,28±0,84	5,58±0,42	8,03±0,54*
	дівчата			
	4,46±0,45	5,16±1,00	4,56±0,33	7,00±0,56*
Метання в рухову ціль з відстані 4 м, кількість попадань	хлопці			
	6,25±0,34	7,45±0,33*	6,05±0,4	7,23±0,32*
	дівчата			
	5,89±0,51	6,22±0,42	5,47±0,50	6,54±0,20*

Примітка: вірогідної відмінності значення показника відносно величини, зареєстрованої до початку занять: * - $p < 0,05$

Застосування занять за авторською програмою сприяло достовірному покращенню середніх величин показників гостроти зору, рефрактометрії та фізичної підготовленості у осіб основних груп. Такі зміни ми пов'язуємо з тим, що до комплексу заходів фізичної реабілітації, які входили до авторської програми ми долучили спеціальні вправи для окорухових м'язів, що підвищило не тільки показники гостроти зору але й активну участь школярів у проведенні реабілітаційних заходів на санаторному етапі.

Отримані нами результати роботи про покращення фізичних якостей, гостроти зору та рефрактометрії у осіб 10-11 років з короткозорістю, з погляду на виконання наукового дослідження, відповідали попередньо поставленій меті, завданням фізичної реабілітації та підтвердили ефективність розробленої авторської програми, яка може бути.

рекомендована до застосування у практичній діяльності лікувально-профілактичних установ, реабілітаційних центрів відповідного профілю

Висновки.

1. Узагальнення науково-методичної інформації з теми дослідження свідчить про щорічну динаміку розповсюдженості короткозорості серед дітей шкільного віку.

2. Результати дослідження показали, що застосування комплексної програми фізичної реабілітації дітей молодшого шкільного віку з короткозорістю, яка включає лікувальну гімнастику, ранкову гігієнічну гімнастику, спеціальні вправи для окорухових м'язів, дозовану лікувальну ходьбу по місцевості, рухливі ігри і естафети, сприяє покращенню показників гостроти зору, рефрактометрії та фізичної підготовленості.

Перспективи подальших досліджень, на нашу думку, полягають у вивченні можливості застосування запропонованої програми фізичної реабілітації для відновлення гостроти зору у школярів старшого віку на всіх етапах реабілітації.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може нанести шкоду неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список посилань

1. Аветисов, Э. С. (2005), Зрительные функции и их коррекция у детей, Москва, Медицина, 278 с.
2. Аветисов, Э. С. (1986), Близорукость, Москва, Медицина, 233 с.
3. Ананьева, Т. Г., Тухар, В. О. (2016), "Застосування фізіотерапевтичних методів у лікуванні міопії у дітей", Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології, № 3, С. 23-26.
4. Бутов, Р.С. (2016), Фізична реабілітація дітей шкільного віку з вадами зору в умовах спеціалізованих навчальних закладів: автореф. дис. канд. наук з фіз. вих. і спорту, Київ, 23 с.
5. Дугіна, Л. (2016), "Вплив засобів фізичної реабілітації на фізичний розвиток дітей з вадами зору", Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології, № 3, С. 67-72.
6. Тимчик, О. (2019), "Фізична реабілітація дітей шкільного віку з міопією I-III ступеню", Спортивна наука та здоров'я людини, № 1 (2), С. 107-119.
7. Івасик, Н, Курташ, Є. (2010), "Лікувальне плавання, як засіб фізичної реабілітації дітей молодшого шкільного віку з вадами зору", Теорія та методика фізичного виховання, № 3, С. 27-29.
8. Ромман Хайсам Дж.М. (2015), Фізична реабілітація школярів з функціональними порушеннями зору на постклінічному етапі автореф. дис. канд. наук з фіз. вих. і спорту. Київ, 20 с.
9. Рубан, Л. А. (2016), "Методи корекції міопії фізичними вправами", Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт, № 2, С. 193-197.
10. Тейлор, Д., Хойт, К. (2007), Детская офтальмология, Москва, 248 с.

11. Aslan, U. B., Calik, B. B., Kitiş, A. (2012), "The effect of gender and level of vision on the physical activity level of children and adolescents with visual impairment", *Res Dev Disabil.* J., № 33(6), С.799-804.
12. Cochereau, A. (2011), "Screening for visual disorders in pre-primary school" *Soins. Pediatr. Pueric.*, № 261, pp. 24-25.
13. Walline, J.J., Lindsley, K., Vedilla, S.S. (2012), Myopia. Treatments for Kids Come Up Short or Cause Side Effects, *Review of Optometry*, № 149 (1): 316.

Стаття надійшла до редакції: 11.11.2019 р.

Опубліковано: 30.12.2019 р.

Аннотация. Онищук Виктория Евгеньевна, Гаврилова Наталья Владимировна, Мацейко Ирина Ивановна, Звиряка Александр Николаевич. **Эффективность применения комплексной программы физической реабилитации детей школьного возраста 10-11 лет с близорукостью на санаторном этапе.** В течение последнего десятилетия медицинская статистика констатирует неуклонный рост заболеваний зрительного анализатора у лиц различного возраста. Особенно тревожным является распространённость глазных заболеваний среди детского населения. В Украине по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), более 13% детей имеют нарушения зрительного анализатора. Следует также отметить, что наиболее распространёнными и прогрессирующими заболеваниями зрительного анализатора, среди детей и подростков является близорукость (миопия). Офтальмологи, которые работают над проблемой профилактики и лечения близорукости у детей, считают, что главной причиной возникновения данной болезни является ослабление соединительной ткани под влиянием недостаточно контролируемой зрительной нагрузки, что сопровождается повышением передне - задней оси глаза и истончением роговицы. Последствиями слабости соединительной ткани является не только снижение зрительных функций, но и дистрофические изменения на глазном дне. Одним из эффективных направлений решения данной проблемы, по нашему мнению, является комплексное применение средств физической реабилитации на санаторном этапе. Ведь пребывание детей на санаторном этапе позволит применить больший спектр средств реабилитации, который будет способствовать разгрузке зрительной системы, устранению проявления ослабления соединительной ткани, улучшению физического состояния школьников. Цель работы обосновать и разработать комплексную программу физической реабилитации с использованием специальных упражнений у школьников 10-11 лет с близорукостью на санаторном этапе. Методы исследования: обзор литературных источников; визометрия; рефрактометрия; педагогическое тестирование; методы математической статистики. Результаты. Проведённые нами исследования показали, что через 22 дня от начала занятий у школьников, которые занимались по санаторной программе реабилитации, произошло улучшение показателей остроты зрения и рефрактометрии но не достоверно. Тогда как, у школьников экспериментальной группы применения авторской программы, которая включала разработанный комплекс специальных упражнений для зрения, гимнастические упражнения, утреннюю гигиеническую гимнастику, дозированную лечебную ходьбу по местности с развешанными ориентирами, подвижные игры и эстафеты с мячом, способствовало улучшению функции зрительного анализатора и показателей физической подготовленности на санаторном этапе физической реабилитации. Выводы. Анализ показателей остроты зрения и рефрактометрии у детей школьного возраста с близорукостью, которые занимались по авторской программе физической реабилитации, позволяет констатировать улучшение функции зрительного анализатора и некоторых показателей физической подготовленности.

Ключевые слова: школьники, миопия, зрительный анализатор, физическая реабилитация, санаторный этап

Abstract. Onishchuk Victoria, Gavrilovala Natalya, Matseyko Irina, Zviryaka Alexander. **The effectiveness of the use of a comprehensive program of physical rehabilitation for school children 10-11 years old with myopia at the sanatorium stage.** Over the past decade, medical statistics have shown a steady increase in the diseases of the visual analyzer in people of different ages. Particularly alarming is the prevalence of eye diseases among children. In Ukraine, according to the World Health Organization (WHO), more than 13% of children have visual analyzer disorders. It should also be noted that the most common and progressive diseases of the visual analyzer among children and adolescents are myopia (myopia). Ophthalmologists who work on the prevention and treatment of myopia in children believe that the main cause of this disease is a weakening of connective tissue under the influence of insufficiently controlled visual load, which is accompanied by an increase in the anterior - posterior axis of the eye and thinning of the cornea. The consequences of connective tissue weakness are not only a decrease in visual functions, but also dystrophic changes in the fundus. One of the effective ways to solve this problem, in our opinion, is the integrated use of physical rehabilitation at the sanatorium stage. After all, the stay of children at the sanatorium stage will make it possible to use a wider range of rehabilitation means, which will contribute to unloading the visual system, eliminating the manifestation of weakening of connective tissue, and improving the physical condition of schoolchildren. Purposes: to substantiate and develop a comprehensive program of physical rehabilitation using special exercises in schoolchildren 10-11 years old with myopia at the sanatorium stage. Methods of research. To solve the tasks, the following research methods were used: a review of literary sources; visometry; refractometry; pedagogical testing; methods of mathematical statistics. Research results. Our studies showed that after 22 days from the start of classes, schoolchildren who were engaged in a sanatorium rehabilitation program improved their visual acuity and refractometry but not significantly. Whereas, the students of the experimental group using the author's program, which included the developed set of special exercises for eyesight, gymnastic exercises, morning hygienic gymnastics, dosed therapeutic walking in the area with hanging landmarks, outdoor games and relay races with the ball, helped to improve the function of the visual analyzer and indicators physical fitness at the sanatorium stage of physical rehabilitation. Conclusions. The analysis of visual acuity and refractometry in school-aged children with myopia, who were engaged in the author's physical rehabilitation program, allows us to state an improvement in the function of the visual analyzer and some indicators of physical fitness.

Keywords: schoolchildren, myopia, visual analyzer, physical rehabilitation, sanatorium stage

References

1. Avetisov, E. (2005) *Zritel'nyye funktsii i ikh korrektsiya u detey.* Moskva: Meditsina, 278. (in Russ.).
2. Avetisov, E. (1986) *Blizorukost'.* Moskva: Meditsina, 233. (in Russ.).
3. Ananyeva T.G., Tuhar V.O. (2016) *Zastosuvannya fizioterapevtychnykh metodiv u likuvanni miopiyi u ditey [Application of physiotherapeutic methods in the treatment of myopia in children].* *Fizychna reabilitatsiya ta rekreatsivno-ozdorovchi tekhnolohiyi.* no 3 23-26. (in Ukr.).
4. Butov R.S. (2016). *Fizychna reabilitatsiya ditey shkolnoho viku z vadamy zoru v umovakh spetsializovanykh navchalykh zakladiv [Physical rehabilitation of school-aged children with sight defects in conditions of specialized educational establishments].* *Avtoref. kand. nauk z fiz. vih. i sportu.* Kyiv. 23. (in Ukr.).
5. Dugina L. (2016) *Vplyv zasobiv fizychnoyi reabilitatsiyi na fizychnyy rozvytok ditey z vadamy zoru [Influence of physical rehabilitation means on physical development of children with visual impairment].* *Fizychna reabilitatsiya ta rekreatsivno-ozdorovchi tekhnolohiyi.* no 3. 67-72. (in Ukr.).

6. Tymchuk O. Fizychna reabilitatsiya ditey shkil'noho viku z miopiyeyu I-III stupenyu [Physical rehabilitation of school-age children with grade I-III myopia]. *Sportyvna nauka ta zdorov'ya lyudyu*. no 1 (2). 107-119. (in Ukr.).
7. Nataliya I., Yevgen K. (2010). Likuval'ne plavannya, yak zasib fizychnoyi reabilitatsiyi ditey molodshoho shkil'noho viku z vadamy zoru [Therapeutic swimming as a means of physical rehabilitation for primary school children with visual impairments]. *Teoriya ta metodyka fizychnoho vykhovannya*. no 3. 27-29. (in Ukr.).
8. Romman Haytham, J. (2015). Fizychna reabilitatsiya shkolyariv z funktsional'nymy porushennyamy zoru na postklinichnomu etapi [Physical therapy schoolchildrens with functional disorders of postklinichnomu on stage]. *Avtoref. kand. nauk z fiz. vih. i sportu*. Kyiv. 20. (in Ukr.).
9. Ruban, L. A. (2016). Metody korektsiyi miopiyi fizychnymy vpravamy [Methods of myopia correction by physical exercises]. *Pedahohichni nauky. Fizychno vykhovannya ta sport*. no 2. 193-197. (in Ukr.).
10. Aslan, U., Calik, B., Kitiş, A. (2012) Vliyaniye pola i urovnya zreniya na uroven' fizicheskoy aktivnosti detey i podrostkov s narusheniyem zreniya [The effect of gender and level of vision on the physical activity level of children and adolescents with visual impairment]. *Res Dev Disabil. J.* no 33(6). 1799-804. (in Eng.).
11. Taylor, D., Hoyt, K. (2007) *Pediatric Ophthalmology*. Moscow: BINOMIAL, 248. (in Russ.).
12. Cochereau A. (2011). Skrining na narusheniya zreniya v doshol'noy shkole [Screening for visual disorders in pre-primary school]. *Soins. Pediatr. Pueric.* no 261 24-25. (in Eng.).
13. Walline J.J., Lindsley K., Vedula S.S. (2012). Blizorukost'. Pobochnyye efekty dlya detey [Myopia. Treatments for Kids Come Up Short or Cause Side Effects] // *Review of Ortometry*. no149 (1): 316. (in Eng.).

Received: 11.11.2019.

Published: 30.12.2019.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Онищук Вікторія Євгенівна - кандидат наук з фізичного виховання і спорту доцент кафедри медико-біологічних основ фізичного виховання і фізичної реабілітації Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського;

Онищук Виктория Евгеньевна - кандидат наук по физическому воспитанию и спорту доцент кафедры медико-биологических основ физического воспитания и физической реабилитации Винницкого государственного педагогического университета имени М. Коцюбинского;

Victoria Onishchuk - PhD (Physical Education and Sport), associate professor of the department of biomedical foundations of physical education and physical rehabilitation of Vinnitsa State Pedagogical University named after M. Kotsyubinsky;
e-mail vitapilgun@yandex.ru;
ORCID: 0000-0002-9615-6653

Гаврилова Наталія Володимирівна - кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри медико-біологічних основ фізичного виховання і фізичної реабілітації Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського;

Гаврилова Наталья Владимировна - кандидат наук по физическому воспитанию и спорту доцент кафедры медико-биологических основ физического воспитания и физической реабилитации Винницкого государственного педагогического университета имени М. Коцюбинского;

Natalia Gavrilova - Ph.D. in physical education and sports, associate professor of the department of biomedical foundations of physical education and physical rehabilitation of Vinnitsa State Pedagogical University named after M. Kotsyubinsky;
e-mail gavrilova.natal83@gmail.com;
ORCID: 0000-0001-6209-5875

Мацейко Ірина Іванівна - кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри медико-біологічних основ фізичного виховання і фізичної реабілітації Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського;

Мацейко Ирина Ивановна - кандидат наук по физическому воспитанию и спорту доцент кафедры медико-биологических основ физического воспитания и физической реабилитации Винницкого государственного педагогического университета имени М. Коцюбинского;

Irina Matseyko - Ph.D. in physical education and sports, associate professor of the department of biomedical foundations of physical education and physical rehabilitation of Vinnitsa State Pedagogical University named after M. Kotsyubinsky;
e-mail iryna.isd1@gmail.ru;
ORCID:0000-0002-2656-6200

Звіряка Олександр Миколайович - к. фіз. вих., доцент; Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка, Навчально- науковий інститут фізичної культури, Суми, Україна.

Звирьяк Александр Николаевич - к. физ. восп., доцент; Сумской государственной педагогический университет имени А.С. Макаренка, Научно-исследовательский институт физической культуры, г. Сумы, Украина.

Oleksandr Zviriyaka - PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor; Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenko, Educational and Research Institute of Physical Culture, Sumy, Ukraine.
ORCID.ORG/0000-0001-8618-9665
e-mail: zvir-hunter@ukr.net