

ПРОБЛЕМИ МЕДИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ, ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА ЕРГОТЕРАПІЇ

DOI: <https://doi.org/10.32652/spmed.2024.1.163-168>

Авторська програма фізичної реабілітації школярів з функціональним порушенням зору та її вплив на функціональний та психічний стани

УДК: 615.825+617.751.6+159.9

**О. І. Антонова, А. В. Пасенко, О. С. Куш,
Ю. С. Івакіна, Б. О. Луценко**

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
Кременчук, Україна

Резюме. Вади зору – один із найпоширеніших видів порушень здоров'я у дітей і дорослих. На сьогодні розроблено програми фізичної реабілітації для школярів із короткозорістю організованих груп спеціальних закладів. Тому розробка програми фізичної реабілітації для категорії школярів, які навчаються в загальноосвітніх школах, є своєчасною для вирішення актуальною науковою проблемою. **Мета.** Розробити програму фізичної реабілітації з використанням спеціального комплексу лікувальної гімнастики і методів рефлексотерапії (Оннурі терапії) для школярів 10–12 років з функціональними порушеннями зору (на прикладі міопії) на постклінічному етапі та дослідити її ефективність. **Методи.** Медико-біологічне тестування (проби Штанге, Генчі, Ромберга); клінічні методи (опитування, огляд, контент-аналіз амбулаторних карт, опитувальник САН) та методи математичної статистики. **Результати.** Для пацієнтів основної групи було розроблено програму, що включала спеціальний комплекс лікувальної гімнастики (вправи для окоругових м'язів, вправи для пальців і кистей, артикуляційних та дихальних вправ) та методи Оннурі терапії (точковий масаж зон відповідності, аплікації з насіння і вплив кольором). Поєднання в авторській програмі фізичної реабілітації лікувальної гімнастики і методів Оннурі терапії дозволило після реабілітації отримати статистично значущі зміни: функціональних проб: Штанге – на 5,4 с ($p < 0,05$), Генчі – на 4,5 с ($p < 0,05$), Ромберга – на 9,5 с ($p < 0,05$); позитивну динаміку оцінок психічного стану за опитувальником САН: самопочуття – від $3,7 \pm 0,4$ бала до $5,3 \pm 0,4$ бала ($p < 0,01$), активності – від $3,4 \pm 0,5$ бала до $5,1 \pm 0,5$ бала ($p < 0,02$), настрою – від $4,2 \pm 0,4$ бала до $5,7 \pm 0,3$ бала ($p < 0,03$). Використання запропонованої програми фізичної реабілітації дозволить більш раціонально підійти до вирішення проблеми фізичної реабілітації школярів підліткового віку з короткозорістю, які навчаються в загальноосвітніх школах і мають значне зорове перенапруження. **Ключові слова:** міопія, лікувальна гімнастика, методи Оннурі терапії, функціональний стан, психічний стан, фізична реабілітація.

The proprietary physical rehabilitation program for school students with functional visual impairment and its influence on functional and mental state

O. I. Antonova, A. V. Pasenko, O. S. Kushch, Yu. S. Ivakina, B. O. Lutsenko

Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University, Kremenchuk, Ukraine

Abstract. Visual impairments are one of the most common types of disabilities among children and adults. To date, physical rehabilitation programs have been developed for school-age children

with myopia in organized groups of special institutions. Therefore, the development of physical rehabilitation program for the group of school-age children studying in general education schools is timely to address the relevant scientific problem. *Objective.* To develop a physical rehabilitation program using a special complex of therapeutic gymnastics and reflexology techniques (Onnuri therapy) for students aged 10-12 years with functional visual impairment (on the example of myopia) at the postclinical stage and to study its effectiveness. *Methods.* Medical and biological testing (Shtange, Hench, and Romberg tests); clinical methods (survey, examination, content analysis of medical records, well-being-activity-mood (WAM) questionnaire), and methods of mathematical statistics. *Results.* A program was developed for patients in the main group, which included a special set of therapeutic gymnastics (exercises for oculomotor muscles, exercises for fingers and hands, articulation and breathing exercises) and Onnuri therapy methods (acupressure of the areas of compliance, applications of seeds and influence using color). The use of the combination of therapeutic gymnastics and Onnuri therapy methods in the proprietary physical rehabilitation program resulted in statistically significant changes in functional tests after rehabilitation: Shtange – by 5.4 s ($p < 0.05$), Hench – by 4.5 s ($p < 0.05$), Romberg – by 9.5 s ($p < 0.05$); and in positive dynamics of mental state scores according to the questionnaire WAM: well-being – from 3.7 ± 0.4 points to 5.3 ± 0.4 points ($p < 0.01$), activity – from 3.4 ± 0.5 points to 5.1 ± 0.5 points ($p < 0.02$), mood – from 4.2 ± 0.4 points to 5.7 ± 0.3 points ($p < 0.03$). The use of the proposed physical rehabilitation program will provide a more rational approach to address the issue of physical rehabilitation of adolescent students with myopia who study in secondary schools and have significant visual overstrain.

Keywords: myopia, therapeutic gymnastics, Onnuri therapy methods, functional state, mental state, physical rehabilitation.

Постановка проблеми. Аналітичний огляд науково-методичної літератури, узагальнення досвіду провідних фахівців і результатів власних досліджень свідчать про те, що успішне відновлення гостроти зору та фізичного стану школярів 10–12 років із короткозорістю залежить від правильного використання відновних заходів та їх адекватності [1]. Вивчено стан питання, систематизовано сучасні науково-методичні знання, результати практичного досвіду фахівців з фізичної реабілітації (ФР). На сьогодні розроблено програми фізичної реабілітації для школярів із короткозорістю організованих груп спеціальних закладів, але недостатньо представлено програми для такої категорії школярів, які навчаються в загальноосвітніх школах [6]. Питання ФР школярів 10–12 років із короткозорістю щодо підвищення ефективності відновлення гостроти зору та покращення фізичного стану з використанням спеціальних фізичних вправ для очорухових м'язів, вправ для пальців і кистей, артикуляційних та дихальних вправ у доступній літературі розкрито недостатньо і потребує подальшої розробки [7]. На підставі даних аналізу літератури можна зробити висновок, що розробка авторської програми фізичної реабілітації для школярів 10–12 років з функціональними порушеннями зору є своєчасною для вирішення актуальної наукової проблеми.

Мета дослідження – розробити програму фізичної реабілітації з використанням спеціального комплексу лікувальної гімнастики і методів рефлексотерапії (Оннурі терапії) для школярів

10–12 років з функціональними порушеннями зору (на прикладі міопії) на постклінічному етапі та дослідити її ефективність.

Методи дослідження: медико-біологічне тестування (проби Штанге, Генчі, Ромберга); клінічні методи (опитування, огляд, контент-аналіз амбулаторних карт, опитувальник САН), методи математичної статистики.

Результати дослідження. На основі аналізу літературних джерел та результатів обстеження було розроблено програму фізичної реабілітації, яка включала спеціальний комплекс лікувальної гімнастики та методи Оннурі терапії.

Спеціальний комплекс лікувальної гімнастики включав синхронне виконання вправ для очорухових м'язів, вправ для пальців і кистей, артикуляційних та дихальних вправ. Спеціальний комплекс гімнастики для кожного періоду складається із восьми твіст-вправ. Кожна вправа має три цикли, при яких рухи здійснюються тільки в одному напрямку. Для кожного періоду ФР час виконання однієї вправи різний [3, 4].

Особливість проведення комплексу спеціальних вправ лікувальної гімнастики при короткозорості у школярів полягає в тому, що:

а) твіст-вправи для очорухових м'язів виконуються синхронно із вправами для пальців;

б) дихальні вправи – із вправами для артикуляційних м'язів, вправами для м'язів кистей та вправами на конвергенцію і дивергенцію очних яблук.

У кожному з восьми напрямів здійснюють три цикли твіст-руху з тривалістю у співвідношенні 1 : 2 : 4. Тривалість першого твіст-руху відповідає

8 с. Синхронно виконують максимальне стиснення 1–2 пальців рук у кільце. Дихання довільне.

Твіст-вправи – це використання ротаційних рухів очима при відновленні порушених функцій. Виконання обертальних рухів очима викликає у пацієнта стан емоційного фізичного комфорту, гарантує стабільність отриманих результатів, закріплює отриманий результат від лікувального процесу [1]. Пак Чже Ву розробив твіст-гімнастику та запропонував спеціальні вправи для очей, які виконуються за такими напрямками рухів: вгору-вниз, праворуч-ліворуч, по діагоналі. М'язова діяльність стимулює обмінні, окисно-відновлювальні і регенеративні процеси в організмі. В працюючому м'язі відбувається розширення та збільшення кількості функціонуючих капілярів, посилюється приплив насиченої киснем артеріальної та відтік венозної крові, підвищується швидкість кровотоку, покращується лімфообіг. Обертальні рухи очима значно ефективніші, коли вони виконуються у ритмі дихання. Дихання, під час якого виконуються твіст-рухи, допомагає проводити гімнастику більш точно та ефективно. Очне яблуко є найбільш розвиненим та досконалим органом у людському організмі. Загальним підходом, що використовують у реабілітації, є твіст очних яблук, твіст повік, твіст брів. Твіст розплющених очей означає поєднання твісту рухів очима з їх активною зоровою функцією. У цих вправах також бере участь свідомий образ. Приклад: лежачи, дитина розплющує очі та дивиться ліворуч, вгору, праворуч, вниз, а також у чотирьох проміжних напрямках. Школяр не обертає очима, а просто дивиться по черзі у різні сторони (рис. 1).

Твіст-вправи сприяють вирішенню таких завдань: нормалізують функції м'язів, що рухають очі; покращують кровопостачання, регуляцію трофічних процесів як у м'язах, так і в очному яблуці; зберігають зір у здоровому стані. Виконуючи твіст-рухи очними яблуками в поєднанні зі свідомим мисленням, забезпечують вільне виконання рухів очима, при цьому їх функціональна активність досягає найбільших результатів. Природний твіст очей включає твіст при заплющених та розплющених очах у восьми напрямках, які утворюють чотири осі. Тип твіст-руху залежить від характеру захворювання ока: при гетеро-захворюваннях (ураженні обох очей) виконують фіксований твіст та гомо-твіст-рухи; при гомо-захворюваннях (ураженні лише одного ока) обирають мінливий твіст та гетеро-твіст-рухи. Описані твіст-рухи підбираються для кожної дитини суто індивідуально, виходячи з особистих особливостей прояву короткозорості [1].

Після завершення першого твіст-руху, як і кожного з наступних, очі повертаються в середнє положення, пальці розпрямляються. Починається виконання чотирьох дихальних вправ. Перші три вдихи проводять на рахунок один–два, а видихи – на рахунок три–чотири. Четвертий вдих триває на рахунок 1, 2, 3, 4, а видих подовжений – на рахунок 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Дихальні вправи супроводжуються:

- на вдиху – синхронним розкриттям долоні і розгинанням всіх пальців кисті, синхронним поглядом вдалину, синхронним широким відкриванням рота і вимовою голосних звуків А, Е;

- на видиху – синхронним стисненням всіх пальців в кулак, обхопивши великий палець, синхронною конвергенцією очей до носа, синхронним стисненням губ і проголошенням звука В.

Тривалість твіст-руху другого циклу вдвічі довша, ніж першого (16 с). Другий цикл твіст-руху супроводжується максимальним стисненням 1–3-го пальців рук у кільце і довільним диханням. Після завершення другого циклу твіст-руху проводять чотири дихальні вправи, ідентичні описаним вище. Третій цикл твіст-руху триває 32 с, супроводжується стисканням 1–4-го та 1–5-го пальців рук в кільце по 16 с і довільним диханням. Під час проведення дихальних вправ на вдиху – дивляться вдалину, з широким відкриванням рота і вимовою голосних звуків, а на видиху процес протилежний – конвергують очі до носа, губи стискають і вимовляють глухі звуки. Дихальні вправи виконують синхронно з артикуляційними вправами, а також вправами для всіх пальців і кистей [8].

У підтримувальному періоді, який починався після звершення програми ФР, ставилась мета збереження досягнутих результатів, а основні завдання спрямовувалися на підтримання правильної постави, формування профілактичної спрямованості побутової поведінки і зорового

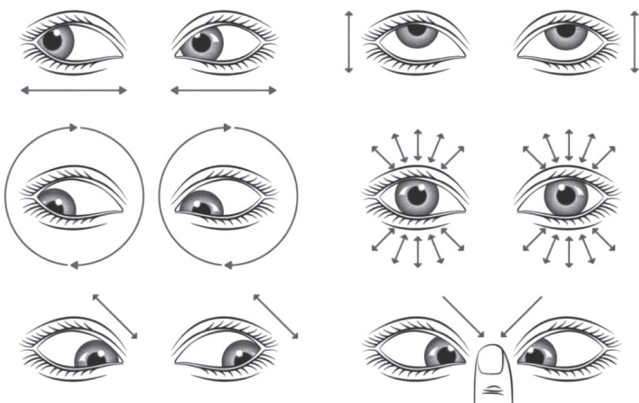


Рисунок 1 – Твіст вправи для очей

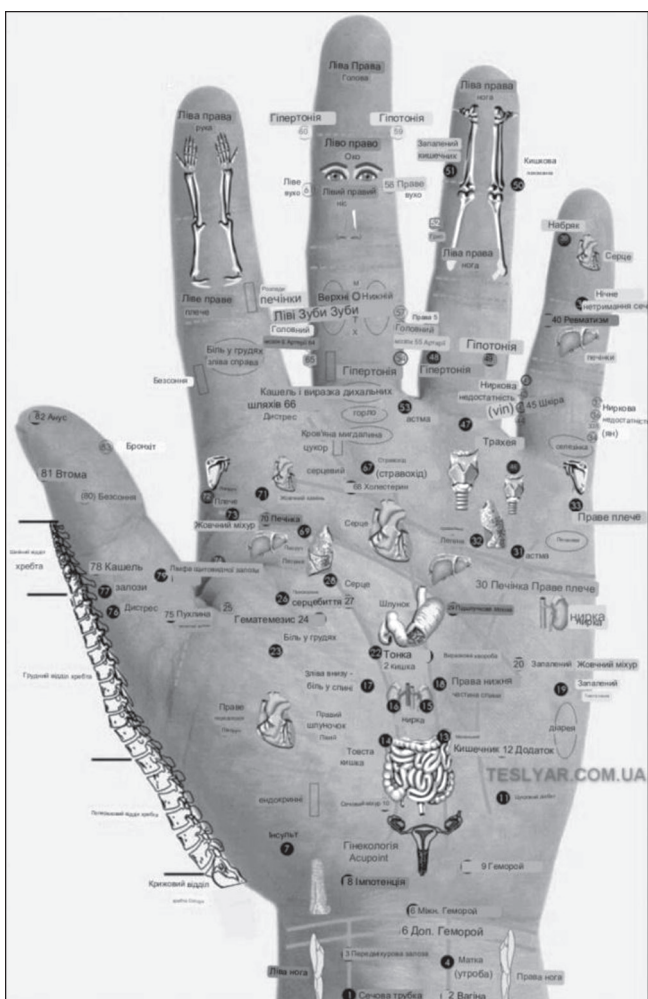


Рисунок 2 – Точковий масаж зон відповідності

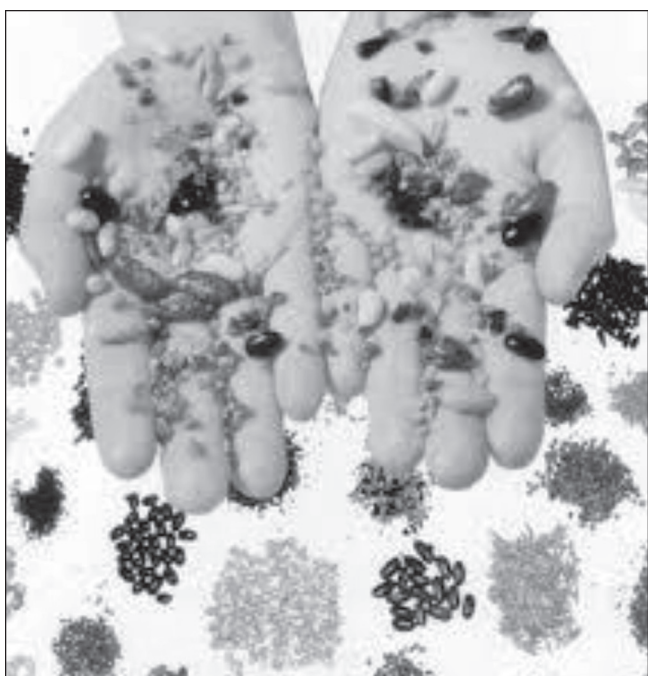


Рисунок 3 – Оннурі терапія: аплікації насінням



Рисунок 4 – Кольоротерапія (вплив кольором)

навантаження. Рекомендовано регулярне проведення ранкової гігієнічної гімнастики по 15–20 хв, виконання спеціального комплексу лікувальної гімнастики два–три рази на тиждень по 30–35 хв та раз на тиждень – сеанс точкового масажу зон відповідності очей та печінки.

У вступному періоді (щадний режим) лікувальна гімнастика проводилася по 20–25 хв, три рази на тиждень. В основному періоді (щадно-тренувальний режим) лікувальна гімнастика проводилася по 30–45 хв, три рази на тиждень, у заключному періоді (тренувальний режим) лікувальна гімнастика проводилася по 30–35 хв, три рази на тиждень.

З терапевтичною метою у школярів з короткозорістю використовували методи Оннурі терапії: точковий масаж зон відповідності (рис. 2), аплікації з насіння (рис. 3) і вплив кольором (рис. 4). На виявлені при пунктурній діагностиці больові зони в основній системі відповідності на кисті (зони очей, головного і спинного мозку, печінки тощо) наклеювали живе насіння яблук або женьшеню, яке використовували і для проведення цуботерапії (точкової масажної дії три–п'ять разів на день по п'ять–сім імпульсних натискань за сеанс) [2].

У вступному періоді (щадний режим) рефлексотерапію (Оннурі терапія) проводили: точковий масаж зон кистей два рази на день; аплікації з насіння один раз в два дні; вплив кольором один раз на день. В основному періоді (щадно-тренувальний режим) рефлексотерапію (Оннурі терапія) проводили: точковий масаж зон кистей два рази на день; аплікації з насіння – один раз на два дні; вплив кольором – один раз на два дні. У заключному періоді (тренувальний режим) рефлексотерапію (Оннурі терапія) проводили: точковий масаж зон кистей два рази на день; аплікації з насіння – один раз на два дні; вплив кольором – один раз на тиждень.

ТАБЛИЦЯ 1 – Показники дихальних проб і проби на збереження рівноваги у школярів із короткозорістю

Група	Статистичні показники	Значення показників у пробах, с					
		Штанге	Генчі	Ромберга	Штанге	Генчі	Ромберга
		до реабілітації			після реабілітації		
Основна, n = 12	\bar{x}	45,05	17,50	15,23	50,45*	21,95*	24,77*, **
	S	1,84	2,06	1,90	2,06	1,73	3,34
	V	4,08	4,09	12,48	4,09	7,89	13,47
Контрольна, n = 12	\bar{x}	45,36	17,50	12,23	48,41	21,00	17,68*
	S	5,37	1,30	1,72	5,78	1,83	2,61
	V	11,83	7,43	14,04	11,94	8,69	14,75

Примітки: *різниця між показниками до і після реабілітації окремої групи (ОГ і КГ) статистично значуща на рівні $p < 0,05$; **різниця між показниками ОГ і КГ після реабілітації статистично значуща на рівні $p < 0,05$.

Дослідження проводили на базі реабілітаційного відділення дитячої міської лікарні м. Кременчук. Школярів 10–12 років з міопією було розподілено на дві групи: контрольну (n = 12) та основну (n = 12). Контрольна група (КГ) займалася за стандартною програмою ФР лікувальної установи та включала лікувальну гімнастику для очей, класичний масаж комірцевої зони і метод фотостимуляції [5], а для школярів основної групи (ОГ) застосовували розроблену авторську програму ФР, яка включала спеціальний комплекс лікувальної гімнастики (вправи для окорухових м'язів, вправи для пальців і кистей, артикуляційні та дихальні вправи) та методи Оннурі терапії (точковий масаж зон відповідності, аплікації з насіння і вплив кольором).

Поєднання в розробленій програмі фізичної реабілітації лікувальної гімнастики і методів рефлексотерапії дозволило в ОГ після реабілітації отримати статистично значущі зміни функціональних проб: Штанге – на 5,4 с ($p < 0,05$), Генчі – на 4,5 с ($p < 0,05$), Ромберга – на 9,5 с ($p < 0,05$) (табл. 1).

Оцінки психічного стану школярів із міопією ОГ та КГ за допомогою опитувальника САН представлено в таблиці 2. Позитивна динаміка

оцінок психічного стану ОГ за опитувальником САН: самопочуття – від $3,7 \pm 0,4$ до $5,3 \pm 0,4$ бала ($p < 0,01$), активності – від $3,4 \pm 0,5$ до $5,1 \pm 0,5$ бала ($p < 0,02$), настрою – від $4,2 \pm 0,4$ до $5,7 \pm 0,3$ бала ($p < 0,03$) після використання розробленої програми підтверджує правильність поєднання використаних заходів.

Контент-аналіз даних спеціальних методів дослідження показав, що процес відновлення гостроти зору від 0,4 до 0,8 ум. од. ($p < 0,05$) у школярів із короткозорістю в ОГ, які займалися за запропонованою програмою реабілітації, проходив більш ефективно, ніж у школярів із короткозорістю КГ – від 0,4 до 0,6 ум. од. ($p > 0,05$).

Різниця у поліпшенні гостроти зору в КГ становить 0,2 ум. од., але в ОГ вище – 0,4 ум. од.

Дискусія. Обґрунтована і розроблена програма фізичної реабілітації для школярів підліткового віку з міопією з використанням лікувальної гімнастики у поєднанні з методами рефлексотерапії підтвердила свою ефективність статистично значущими змінами оцінок ряду показників клінічних проявів і якості життя, збільшенням показників функціональної здатності організму і органу зору. Таким чином, використання запропонованої програми фізичної реабілітації дозволить більш

ТАБЛИЦЯ 2 – Оцінка психічного стану школярів із короткозорістю за опитувальником САН

Група	Статистичні показники	Значення показників, бал					
		самопочуття		активність		настрій	
		д/р	п/р	д/р	п/р	д/р	п/р
Основна, n = 12	\bar{x}	3,7	5,3*	3,4	5,1*	4,2	5,7*
	S	0,4	0,4	0,5	0,3	0,4	0,3
	v	9,8	8,2	14,2	6,1	8,5	5,6
Контрольна, n = 12	\bar{x}	4,0	5,0	3,7	4,8	4,3	5,4
	S	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,4
	v	7,8	5,2	11,8	10,2	11,8	7,0

Примітки: *відмічена статистично значуща різниця між показниками до і після реабілітації на рівні $p < 0,05$, д/р – до реабілітації, п/р – після реабілітації, САН – самопочуття, активність, настрій.

раціонально підійти до вирішення проблеми фізичної реабілітації школярів підліткового віку з міопією, які навчаються в загальноосвітніх школах і мають значне зорове перенапруження.

Висновки:

1. Програма фізичної реабілітації базується на принципі етапності і послідовності введення всіх складових її елементів, їх збалансованому співвідношенні залежно від вираженості клінічних проявів і відповідно до щадного, щадно-тренувального і тренувального рухових режимів. Програма фізичної реабілітації включала: психокорекцію, лікувальну гімнастику з комплексом спеціальних вправ для окорухових м'язів, артикуляційних м'язів, дихальних м'язів і м'язів пальців і кистей, методи рефлексотерапії (самомасаж, застосування кольору та аплікації з насіння рослин по точках відповідності кисті), що підвищило активність участі самих школярів з міопією в реабілітаційних заходах. Наповнення програми фізичної реабілітації залежало від періоду реабілітації: вступний, під час якого проводили дослідження стану здоров'я пацієнта, якісне і кількісне їх оцінювання, а також здійснювали підбір та оволодіння технікою виконання застосовуваних засобів і методів реабілітації; основний, який був спрямований на оволодіння і застосування засобів реабілітації з

дотриманням їх черговості; заключний, який програмував проведення тривалих подальших реабілітаційних заходів у рамках тренувального рухового режиму, формування й розуміння необхідності систематичності застосування лікувальної гімнастики і методів рефлексотерапії; підтримуючий із застосуванням засобів і методів реабілітації, що дозволяють зберегти досягнуті результати [9; 10].

2. Поєднання у розробленій програмі фізичної реабілітації лікувальної гімнастики і методів рефлексотерапії дозволило в ОГ отримати статистично значущі зміни функціонального та психічного стану. Статистично значущі позитивні зміни ОГ функціональних дихальних проб Штанге ($p < 0,05$), Генчі ($p < 0,05$), координаційної проби Ромберга ($p < 0,05$), позитивна динаміка оцінок психічного стану за опитувальником САН після використання авторської програми свідчать про правильність вибору та включення засобів ФР у програму, методики їх виконання, що, в цілому, підтверджує правильність поєднання використаних заходів.

Перспективи подальших досліджень передбачають впровадження та експериментальну перевірку авторської програми на функціональний та психічний стан для школярів 13–15 років з міопією.

Література

1. Бутов РС. Клініко-фізіологічне обґрунтування застосування засобів фізичної реабілітації при порушеннях зору у дітей шкільного віку [Clinical and physiological substantiation of the use of physical rehabilitation means for visual impairment in school-age children]. Вісник Кам'янець-Подільського національного університету ім. І. Огієнка. Фізичне виховання та спорт і здоров'я людини. 2011; 4:38–44.
2. Брелюс Г. Основи Су-Джок терапії: неінвазивні методи лікування на кисті та стопі: навчальний посібник [Fundamentals of Su-Jok therapy: non-invasive methods of treatment on the hand and foot: study guide]. LAP LAMBERT Academic Publishing; 2020. 124 с.
3. Данків А. Корекція адаптаційних можливостей дітей з вадами зору хореографічними вправами [Correction of adaptive capacities of visually impaired children with choreographic exercises]. Вісник Прикарпатського університету. 2006;3:99–102.
4. Данків А. Танцювальні вправи як ефективний засіб корекції функціонального стану дітей із порушенням зору [Dance exercises as an effective means of correcting the functional state of children with visual impairment]. Вісник Прикарпатського університету. 2008;7: 90–95.
5. Єпанешнікова Д. Особливості використання методів і засобів фізіотерапії у дітей 7–12 років при міопії [Features of the use of methods

and means of physiotherapy in children aged 7-12 years with myopia]. Вища освіта – студентська наука – сучасне суспільство: Напрями розвитку. Київ, 2019.19–20.

6. Іванова ЛІ. Методика фізичного виховання у спеціальних медичних групах: навчальний посібник [Methods of physical education in special medical groups: study guide]. Київ: Козарі; 2009. С. 148.

7. Око людини та офтальмологічні прилади: навчальний посібник [The human eye and ophthalmic devices: study guide], редактори. Сокурєнко ВМ, Тимчик ГС, Чиж ІГ. Міністерство освіти і науки України НТУ КПІ; 2009. С. 75–97.

8. Erica G. Landis, Victoria Yang, Dillon M. Brown, Machele T. Pardue, SA. Read; Saw SM, Zhang MZ, Hong RZ, Fu ZF, Pang MH, Tan DT. Dim Light Exposure and Myopia in Children. Near-work activity, night-lights, and myopia in the Singapore-China study. Arch Ophthalmol; 2002. P. 620-627.

9. Jones-Jordan LA, Mitchell GL, Cotter SA et al. Visual activity before myopia. Invest Ophthalmol Vis Sci;2011.150 p.

10. Gilmartin B. Myopia: precedents for research in the twentyfirst century. Clin Experiment Otholmol. 2004;32:305-324;

antonovaei@ukr.net
pasenko2000@ukr.net
akushch2005@gmail.com
kmzsrđi@gmail.com
lutsenko777@meta.ua

Надійшла 01.11.2023