

DOI: 10.26693/jmbs02.07.108

УДК 613.955:617.7

Марюхніч Н. В.

ЛІКАРСЬКИЙ КОНТРОЛЬ ПРИ ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ ДІВЧАТ ШКІЛЬНОГО ВІКУ З ОСЛАБЛЕНИМ ЗОРОМ

Запорізький національний технічний університет, Україна

nadya.maryukhnich@hotmail.com

У результаті проведених досліджень було встановлено зниження всіх оцінюваних показників нижче належних у дівчат середнього шкільного віку з ослабленим зором, що обґрунтовує необхідність призначення додаткових фізичних тренувань до занять з фізичного виховання за шкільною програмою. З метою безпечного тестування рухових можливостей для лікарсько-педагогічного контролю школярів з ослабленим зором розроблені та запропоновані 6 простих фізіологічно обґрунтованих тестів з відповідними діагностичними градаціями кожного з них для підсумкової бальної оцінки. У їх числі: тести на гнучкість, визначення пульсової вартості потужності навантаження, «вибухової» сили, стійкості до гіпоксії при фізичному навантаженні, силовий вис на зігнутих руках та проба з гіпервентиляцією. Після реабілітаційного курсу отримані статистично достовірні позитивні зміни усіх показників основних груп. Отримані результати дозволяють рекомендувати до впровадження реабілітаційний комплекс, який містить спеціальні вправи для очей, постави і стоп, дихальні вправи з вольовим керуванням диханням, самомасаж очей, а також аеробні вправи для самостійних занять за завданням у домашніх умовах.

Ключові слова: лікарський контроль, фізичне виховання, реабілітаційний курс, аеробні вправи, ослаблений зір.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дана робота є фрагментом НДР «Медико-педагогічне забезпечення фізичної реабілітації, спортивних та оздоровчих тренувань», № державної реєстрації 0116U004468.

Вступ. Вдосконалення фізичного виховання учнів навчальних закладів України є одним з найважливіших напрямків у системі державних заходів. Тільки при систематичному й науково обґрунтованому лікарсько-педагогічному контролі фізичне виховання буде ефективним засобом збереження й зміцнення здоров'я дітей і підлітків, поліпшення їх фізичного розвитку [5, 14].

Фізичне виховання є не лише засобом виховання й поліпшення фізичної підготовки школярів,

а нерідко основним чинником відновлення та зміцнення здоров'я в період становлення й кінцевого формування організму, засобом ліквідації недоліків у фізичному розвитку, могутнім джерелом підвищення загальної та розумової працездатності. Наукові дослідження і досвід показали, що дозоване фізичне навантаження потужно протидіє ряду функціональних порушень різних органів і систем, особливо органу зору, які розвиваються [4].

В останні роки при медичному спостереженні учнів середнього-шкільного віку гімназійних класів виявлено збільшення питомої ваги морфофункціональних порушень і поява хронічних прогресуючих захворювань в порівнянні з учнями загальноосвітніх класів [10]. В середньому кожен п'ятий школяр має порушення зорових функцій, які виникли в період навчання в школі [15]. Істотним є і те, що основною причиною зниження гостроти зору у дітей шкільного віку є аномалії рефракції, на частку яких у структурі офтальмопатології доводиться 43–75,5%, а міопія є однією з поширених видів аметропій [6, 10]. Переважна більшість випадків міопії (близько 90%) припадає на вік від 7 до 14 років [7]. Це особливо стосується дівчат цього віку, оскільки пов'язано як з підлітковою фізіологічною перебудовою, так і з особливостями жіночого організму. Проте, дослідники проблеми приділили цьому мало уваги, що і спонукало нас до проведення відповідного дослідження.

Метою роботи було вдосконалення лікарського контролю при фізичному вихованні та в умовах додаткових самостійних тренувань дівчат середнього шкільного віку з ослабленим зором.

Матеріал і методи досліджень. На базі Запорізького класичного ліцею з вересня 2015 р. по травень 2016 р. під спостереженням знаходилось 90 дівчат віком 11–14 років, які мали ослаблення зорових функцій, але з правильним положенням очей, біокулярним характером зору і без органної патології органу зору. Серед них були дівчата з некорегованою гостротою зору 0,1–1,0 та з корекцією зору до 1,0. Ступінь астигматизму коливалася від 0,25 до 1,5 діоптрій. Розподіл дітей за ступенем астигматизму була однаковою у всіх вікових

групах. Для занять з фізичного виховання вони були віднесені до основної медичної групи.

Оцінка фізичного стану проводилась за морфофункціональними показниками, запропонованими Г. Л. Апанасенком [1]. Його система створена на основі найпростіших морфофункціональних показників, що мають задовільні кореляційні зв'язки з максимальною аеробною продуктивністю дитини та дають чітку інформацію про ступінь досконалості процесів розвитку та рівні фізичного стану (соматичного здоров'я) індивіда. Для оцінки фізичного розвитку проводили антропометричні дослідження (зріст, маса тіла), на основі яких визначали трофічний індекс. Для оцінки функціонального стану серцево-судинної системи визначали частоту серцевих скорочень (ЧСС), систолічний та діастолічний артеріальний тиск, на підставі яких розраховували індекс Робінсона. З метою оцінки резервних можливостей дихальної системи виміряли життєву ємність легенів (ЖЄЛ) і життєвий індекс. Для оцінки адаптивних можливостей визначався час відновлення ЧСС після 30 присідань за 45 секунд. Для визначення статичної сили проводилась динамометрія обох рук, фіксувались найкращі показники та обчислювався силовий індекс. Всі показники оцінювались в абсолютних числах і в балах. Сумуючи бали за всіма показниками і співставляючи їх зі шкалою, визначали п'ять рівнів фізичного стану: 1) низький (≤ 2 балів); 2) нижче середнього (3–5 балів); 3) середній (6–10 балів); 4) вище середнього (11–12 балів); 5) високий (≥ 13 балів) [1].

При дослідженні рухових можливостей застосована розроблена нами методика щадного фізіологічного багатоборства для безпечного тестування рухових можливостей школярів, яка містить ряд тестів: на гнучкість, визначення пульсової вартості потужності навантаження, «вибухової» сили, стійкості до гіпоксії при фізичному навантаженні, силовий вис на зігнутих руках та проба з гіпервентиляцією. Результати тестування за кожним тестом мають діагностичні градації для оцінки у балах, що дозволяє за сумою балів дати кількісну оцінку індивідуального рівня рухових можливостей [8].

Для визначення загальної фізичної роботоздатності обрали субмаксимальний тест PWC₁₇₀ (Physical Working Capacity) з оцінкою потужності фізичного навантаження при частоті ЧСС 170 ударів за хвилину [3]. Використовували ступінкоподібний з інтервалом відпочинку вид навантаження. За допомогою апарату МИДАС ЕК-1Т (Україна) реєстрували електрокардіограму, яку при навантажувальному тестуванні оцінювали за критеріями ВООЗ [3]. Кожний обстежений на велоергометрі (Kettler, Німеччина) виконував два навантаження різної потужності при постійній частоті педалювання

60 об.·хв⁻¹ тривалістю по 5 хв. Наприкінці кожного навантаження реєстрували ЧСС, системний артеріальний тиск (АТ) систолічний і діастолічний. Другу (субмаксимальну) потужність навантаження визначали за формулою Т. Ю. Круцевич [11] залежно від ЧСС наприкінці 5 хв першого навантаження, від чого залежав відсоток збільшення потужності навантаження. Після першого навантаження був трьоххвилинний період відпочинку, наприкінці якого реєстрували ЧСС та АТ. Вимірювання ЧСС проводили електрокардіографічним методом, АТ – методом Короткова. Фізичну роботоздатність оцінювали у ваттах (Вт). Величину PWC₁₇₀ отримували шляхом екстраполяції за допомогою формули В. Л. Карпмана [3]:

$$PWC_{170} = N_1 + (N_2 - N_1) \times \frac{(170 - f_1)}{f_2 - f_1},$$

де N_1 і N_2 – потужність двох навантажень; f_1 і f_2 – відповідні значення ЧСС.

Рівень максимального споживання кисню (VO_{2max}) у мл·хв⁻¹ розраховували за загальноприйнятою для непрямого визначення у здорових нетренованих осіб формулою В.Л. Карпмана [3]:

$$VO_{2max} = 1,7 \times PWC_{170} + 1240.$$

Про адекватність фізичного навантаження при тестуванні судили за зовнішніми ознаками втоми, величиною ЧСС, АТ та змінами електрокардіограми відповідно до порогових критеріїв ВООЗ, запропонованих для умов навантажувального тестування [3].

Для оцінки постави школярів використовували карту рейтингу постави професора В. В. Клапчука, яка включала 14 соматоскопічних ознак: положення голови, положення надпліч, обриси шийно-плечових ліній, рівень розміщення кутів лопаток, прилягання лопаток, трикутники талії, рівень тазу, рівень та глибина підсідничних складок, положення корпусу, положення лінії вістистих відростків, наявність реберного випинання, наявність м'язових валиків, положення скроні, виконання рухових тестів [9].

Усі обстежені були розподілені на три групи: контрольну та дві основні, які були придатні до порівняння й статистично не відрізнялись за віком та ступенем порушення зору. Вони займалися за загальноприйнятою шкільною програмою з фізичного виховання. Крім того, в обох основних групах додатково пропонувався реабілітаційний комплекс, який містить спеціальні вправи для очей, постави і стоп, дихальні вправи з вольовим керуванням диханням, самомасаж очей, а також аеробні вправи для самостійних занять за завданням у домашніх умовах. Вправи, що пропонуються, виконують

відповідно до індивідуального рухового режиму: № 1 (обмеженої дії), № 2 (помірної дії) або № 3 (розширеної дії). Його обирали з урахуванням фізичного стану. Для самостійних занять обстежені основних груп отримували розроблену нами пам'ятку [12], яка має і рекомендації щодо самоконтролю. Школярі обирали вправи, починаючи з простих, поступово ускладнюючи та періодично замінюючи вправи з таким розрахунком, щоб на виконання комплексу йшло щонайменше 20–30 хвилин 4–5 разів на тиждень. Поряд з цим, у другій основній групі проводились індивідуальні оптико-рефлекторні тренування акомодацийних м'язів з урахуванням резервів акомодациї за методикою А. І. Дашевського [2] щоденно або через 1–2 дні індивідуально. Тренування акомодациї починали з установки у пробну оправу перед одним оком від'ємного скла, що підвищувало гостроту зору до 1,0. Потім поверх цього скла додавали лінзу +0,25 дптр. При цьому гострота зору дещо знижувалась, але через деякий час знову відновлювалась до 1,0. Лінзу +0,25 дптр. забирали і відразу ж знову ставили в оправу. Зір знову знижувався, але відновлювався до 1,0 значно швидше. Описану процедуру повторювали до тих пір, поки відновлення гостроти зору не стане миттєвим. Після цього, залишивши лінзу +0,25 дптр. в пробній оправі, зменшували наявну від'ємну корекцію на 0,25 дптр. в знову ставили і забирали лінзу +0,25 дптр. до швидкого відновлення гостроти зору до 1,0. Описану процедуру проводили для кожного ока окремо. Тривалість одного тренування не перевищувала 15 хв для кожного ока, в загальній складності – не

більше 30 хв. Курс лікування складав 10–12 тренувань.

Отримані результати оброблені статистично на IBM-PC із використанням пакетів прикладних і статистичних програм «Microsoft Excel 2003» та «Statistica 6.0». Розраховували середнє (M), його стандартну помилку (m). Достовірність відмінностей (p) оцінювали по t-критерієм Ст'юдента. Відмінності вважали статистично достовірними при $p < 0,05$ [13].

Результати дослідження та їх обговорення. Порівняльна характеристика результатів лікарського контролю на початку та наприкінці реабілітаційного курсу дівчат двох основних та контрольної груп наведена у **таблиці**.

При порівнянні результатів первинного обстеження між контрольною та основними групами статистично значимих відмінностей в оцінюваних показниках не спостерігалось ($p > 0,05$). Їх оціночні градації були нижче належних [1, 3, 8, 11], що обґрунтовувало необхідність додаткових фізичних тренувань до занять з фізичного виховання за шкільною програмою.

З **таблиці** видно, що після реабілітаційного курсу зазначені зміни усіх досліджених нами показників у контрольній групі також були статистично недостовірними ($p > 0,05$). У протилежність цьому, після реабілітаційного курсу в основних групах під час прикінцевого обстеження відзначені статистично значимі позитивні зміни за усіма показниками. А саме: кількісна оцінка індивідуального рівня рухових можливостей достовірно збільшилась на 31,0% та склала $9,78 \pm 0,39$ балів ($t = 4,51$;

Таблиця – Динаміка показників стану здоров'я за результатами комплексного лікарського обстеження дівчат середнього шкільного віку з ослабленим зором ($M \pm m$)

Показники, одиниці вимірювань	Основна група-1			Основна група-2			Контрольна група		
	Первин.	Прикінц.	p	Первин.	Прикінц.	p	Первин.	Прикінц.	p
Оцінка рухових можливостей, сума балів	7,41±0,35	9,78±0,39	<0,001	7,28±0,40	10,04±0,42	<0,001	7,68±0,43	8,09±0,49	>0,05
Оцінка фізичної робото-здатності, Вт	86,46±3,24	98,59±4,12	<0,05	92,18±3,58	107,12±4,67	<0,05	88,26±3,35	94,39±4,12	>0,05
Оцінка аеробної продуктивності, мл/хв	2246,92±102	2619,71±110	<0,05	2318,41±112	2797,87±118	<0,001	2121,92±112	2358,71±122	>0,05
Оцінка фізичного стану, сума балів	1,53±0,05	1,86±0,08	<0,005	1,68±0,06	2,06±0,08	<0,001	1,64±0,06	1,76±0,08	>0,05
Оцінка рейтингу постави, сума балів	47±1,96	54±2,04	<0,05	48±1,98	55±2,01	<0,05	47±2,02	51±2,05	>0,05

$p < 0,001$) у основній групі-1, а у основній групі-2 вона зросла на 37,0% та становила відповідно $10,04 \pm 0,42$ ($t = 4,75$; $p < 0,001$). У контрольній групі цей показник збільшився тільки на 5%.

Загальна фізична роботоздатність за результатами тесту PWC_{170} підвищилась у основних групах на 14% та 16,2% і склала $98,59 \pm 4,12$ Вт ($t = 2,31$; $p < 0,05$) та $107,12 \pm 4,67$ Вт ($t = 2,53$; $p < 0,05$), а у контрольній групі цей показник достовірно не підвищився. Показник аеробної продуктивності за змінами показника VO_{2max} покращився у основних групах на 16,5% та 20,6% і склав $2619,71 \pm 110$ мл·хв⁻¹ ($t = 2,49$; $p < 0,05$) та $2797,87 \pm 118$ мл·хв⁻¹ ($t = 2,95$; $p < 0,001$), а у контрольній групі достовірно не збільшився.

Кількісна оцінка рівня фізичного стану за морфофункціональними показниками дівчат під впливом реабілітаційного комплексу покращилась, та мала статистично достовірне збільшення у основних групах на 21,56% та 22,61% і склала відповідно $1,86 \pm 0,08$ бали ($t = 3,49$; $p < 0,005$) та $2,06 \pm 0,08$ бали ($t = 3,80$; $p < 0,001$), а у контрольній групі загальна оцінка у балах збільшилась лише на 7,31%.

Сума балів рейтингу постави збільшилась у основних групах на 14,89% та 14,58%, та склала $54 \pm 2,04$ бали ($t = 2,47$; $p < 0,05$) та $55 \pm 2,01$ балів відповідно ($t = 2,48$; $p < 0,05$), а у контрольній групі збільшилась лише на 8,5%.

Отримані результати лікарського контролю після застосування додаткового комплексу реабілітаційних заходів при фізичному вихованні дівчат середнього шкільного віку з ослабленим зором демонструють позитивний вплив на всі показники фізичного розвитку. Але треба звернути увагу на той факт, що менші зміни відбулись з показниками рейтингу постави (збільшення на 14,89% та 14,58%), максимальні зміни відбулись із показниками рухових можливостей (збільшення на 31,0% та 37,0%), а морфофункціональні показники фізичного стану збільшились лише на 21,56% та 22,61%. Цей факт можна пояснити процесами акселерації, коли темпи зростання показників фізичного розвитку відстають від темпів зростання рухових можливостей [3]. Цей факт потребує особливої уваги, оскільки він лімітує збільшення показників фізичної роботоздатності та аеробної продуктивності (збільшення на 14,0% і 16,2% та збільшення на 16,5% та 20,6%) у даного контингенту дівчат та

обґрунтовує необхідність більшої уваги з боку фахівців з лікарського контролю, так і викладачів з фізичного виховання.

Висновки

1. При лікарському контролі порівняння результатів первинного обстеження дівчат середнього шкільного віку між контрольною та основними групами статистично значимих відмінностей в оцінюваних показниках не спостерігалось. Їх оціночні градації були нижче належних, що обґрунтовувало необхідність додаткових фізичних тренувань до занять з фізичного виховання за шкільною програмою.
2. Після реабілітаційного курсу зміни усіх досліджених показників у контрольній групі також були статистично недостовірними. У протилежність цьому, в основних групах, де використовувались додаткові фізичні тренування за завданням у домашніх умовах, досягнуті статистично достовірні позитивні зміни. Про це свідчить динаміка таких показників як рухові можливості, загальна фізична роботоздатність, аеробна продуктивність, фізичний стан за морфофункціональними показниками та рейтинг постави у фронтальній площині.
3. Отримані результати дослідження дозволяють з підставою рекомендувати до впровадження реабілітаційний комплекс, який містить аеробні вправи для самостійних занять за завданням у домашніх умовах відповідно до індивідуального рухового режиму: №1 (обмеженої дії з тренувальною ЧСС до 100 уд·хв⁻¹), №2 (помірної дії з ЧСС до 120 уд·хв⁻¹) або №3 (розширеної дії з ЧСС до 140 уд·хв⁻¹).
4. Для лікарсько-педагогічного контролю з метою безпечного тестування рухових можливостей школярів з ослабленим зором розроблені та запропоновані 6 простих фізіологічно обґрунтованих тестів з відповідними діагностичними градаціями кожного з них для підсумкової бальної оцінки. У їх числі: тести на гнучкість, визначення пульсової вартості потужності навантаження, «вибухової» сили, стійкості до гіпоксії при фізичному навантаженні, силовий вис на зігнутих руках та проба з гіпервентиляцією.

Перспективи подальших досліджень. У подальшому доцільно провести комплексне лікарське обстеження школярів з іншими порушеннями зорових функцій (наприклад, з гіперметропією) при використанні спеціального реабілітаційного комплексу, побудованого на основі фізичних впливів, з метою визначення ступеня оздоровчого ефекту.

Література

1. Апанасенко Г. Л. Индивидуальное здоровье: теория и практика / Г. Л. Апанасенко // Введение в теорию индивидуального здоровья. – К. : Медкнига, 2011. – 108 с.
2. Дашевский А. И. Ложная близорукость / А. И. Дашевский. – М. : Медицина, 1973. – 153 с.
3. Детская спортивная медицина; под ред. С. Б. Тихвинского, С. В. Хрущева. – М. : Медицина, 1991. – 560 с.

4. Дубогай О. Д. Методика фізичного виховання студентів спеціальної медичної групи: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О. Д. Дубогай, А. В. Цьось, М. В. Євтушок. – Луцьк : Східно-європ. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. – 276 с.
5. Дубровский В. И. Лечебная физкультура и врачебный контроль / В. И. Дубровский. - М. : МИА, 2006. – 598 с.
6. Ермолаев В. Г. Оценка распространенности аномалии рефракции среди детского населения / В. Г. Ермолаев, В. Ю. Тегза, В. Н. Алексеев, А. В. Ермолаев // Современ. наукоемкие технологии. – 2008. – № 5. – С. 96–97.
7. Жукова Е. А. Две тенденции в возрастной динамике остроты зрения мальчиков и девочек на протяжении обучения в средней школе / Е. А. Жукова, В. И. Циркин // Сенсор. системы. – 2008. – № 3. – С. 241–247.
8. Клапчук В. В. Щадне фізіологічне багатоборство для оцінки рухових можливостей школярів / В. В. Клапчук, Н. В. Марюхніч // СпортФорум. -Київ, 2014.– С. 69-70.
9. Клапчук В. Сколіотична постава у юних плавців та її корекція за допомогою фізичних вправ / В. Клапчук, В. Колісник, В. Лашко, В. Самошкін, Я. Ковров // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2005. – № 1. – С. 48-52.
10. Корнюшина Т. А. Особенности развития рефракции школьников по мере увеличения учебного стажа / Т. А. Корнюшина, М. В. Куприянова, Р. А. Ибатулин [и др.] // Офтальмохирургия. – 2010. – № 6. – С. 40–43.
11. Круцевич Т. Ю. Контроль в физическом воспитании детей, подростков и юношей / Т. Ю. Круцевич, М. И. Воробьев. - Киев : Полиграф-Экспресс, 2005. – 195 с.
12. Марюхніч Н. В. Пам'ятка для учасників середнього шкільного віку з ослабленим зором по самостійним заняттям фізичними вправами / Н. В. Марюхніч. – Запоріжжя : Обласної ВФД, ЗНТУ, 2015. – 15 с.
13. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О. Ю. Реброва – М. : МедиаСфера, 2002. – 312 с.
14. Фетісова В. В. Лікарський і педагогічний контроль в системі фізичного виховання учнів та студентської молоді / В. В. Фетісова, О. А. Присяжнюк. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2010. – 34 с.
15. Ястребцева Т. А. Профилактика приобретенной близорукости у школьников Севера с учетом общесоматического статуса организма / Т. А. Ястребцева // Матер. XLII научно-практ. конф. с междунар. участием: «Гигиена, организация здравоохранения и профпатология». – Новокузнецк, 2007. – С. 139–143.

References

1. Apanasenko GL. *Individualnoe zdorove: teoriya i praktika. Vvedenie v teoriyu individualnogo zdorov'ya*. Kiev: Medkniga, 2011. 108 s. [Russian].
2. Dashevskiy AI. *Lozhnaya blizorukost*. Moskva: Meditsina, 1973. 153 s. [Russian].
3. *Detskaya sportivnaya meditsina*. Pod red SB Tihvinskogo, SV Hrusheva. Moskva: Meditsina, 1991. 560 s. [Russian].
4. Dubogay OD, Tsos AV, Yevtusochok MV. *Metodika fizichnogo viovannya studentiv spetsialnoy medichnoi grupi: navch posib dlya stud visch navch zakl*. Lutsk: Shidno-evrop nats un-t im Lesi Ukrainki, 2012. 276 s. [Ukrainian].
5. Dubrovskiy VI. *Lechebnaya fizkultura i vrachebnyy control*. M: MIA, 2006. 598 s. [Russian].
6. Ermolaev VG, Tegza VYu, Alekseev VN, Ermolaev AV. *Otsenka rasprostranennosti anomalii refraktsii sredi detskogo naseleniya. Sovrem naukoem tehnologii*. 2008; 5: 96–7. [Russian].
7. Zhukova EA, Tsirkin VI. *Dve tendentsii v voznrastnoy dinamike ostrotiy zreniya malchikov i devochek na protyazhenii obucheniya v sredney shkole. Sensor sistemyi*. 2008; 3: 241–7. [Russian].
8. Klapchuk VV, Maryuhnich NV. *Schadne fizilogichne bagatoborstvo dlya otsinki ruhovih mozhlivostey shkolyariv. SportForum*. Kyiv, 2014: 69-70. [Ukrainian].
9. Klapchuk V, Kolisnik V, Lashko V, Samoshkin V, Kovrov Ya. *Skoliotichna postava u yunih plavtsiv ta yiyi korektsiya za dopomogoyu fizichnih vprav. Sportyvnyi visnik Pridniprov'ya*. 2005; 1: 48-52. [Ukrainian].
10. Korniyushina TA, Kupriyanova MV, Ibatulin RA, i dr. *Osobennosti razvitiya refraktsii shkolnikov po mere uvelicheniya uchebnogo stazha. Oftalmohirurgiya*. 2010; 6: 40–3. [Russian].
11. Krutsevich TYu, Vorobev MI. *Kontrol v fizicheskom vospitanii detey, podrostkov i yunoshey*. Kiev: Poligraf-Ekspress, 2005. – 195 s. [Russian].
12. Maryuhnich NV. *Pamyatka dlya uchaschihsya srednego shkolnogo voznrasta s oslablennym zreniem po samostoyatelnyim zanyatiyam fizicheskimi uprazhneniyami*. Zaporozhe: Oblastnoy VFD, ZNTU, 2015. 15 s. [Russian].
13. Rebrova OYu. *Statisticheskiy analiz meditsinskih danniyh. Primenenie paketa prikladnyih programm STATISTICA*. M: MediaSfera, 2002. 312 s. [Russian].
14. Fetisova VV, Prisyazhnyuk OA. *Likarskiy i pedagogichniy kontrol v systemi fizichnogo viovannya uchniv ta student-skoyi molodi*. Zaporizhzhya: ZNTU, 2010. – 34 s. [Ukrainian].
15. Yastrebteva TA. *Profilaktika priobretennoy blizorukosti u shkolnikov Severa s uchedom obschesomaticheskogo statusa organizma. Mater XLII nauchno-prakt konf s mezhdunar uchastiem: «Gigiena, organizatsiya zdavoohraneniya i profpatologiya»*. Novokuznetsk, 2007. s 139–43. [Russian].

УДК 613.955:617.7

ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ ПРИ ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ ДЕВОЧЕК ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОСЛАБЛЕННЫМ ЗРЕНИЕМ

Марюхніч Н. В.

Резюме. В результате проведенных исследований было установлено снижение всех оцениваемых показателей ниже должных величин у девочек среднего школьного возраста с ослабленным зрением, что обосновало необходимость применения дополнительных физических тренировок к занятиям физической

культури по школьній программе. С целью безопасного тестирования двигательных возможностей для врачебно-педагогического контроля разработаны 6 физиологически обоснованных тестов с соответствующими диагностическими градациями каждого из них для суммарной бальной оценки. В их числе: тест на гибкость, определение пульсовой стоимости мощности нагрузки, «взрывной» силы, стойкости к гипоксии при физической нагрузке, силовой вис на согнутых руках, проба с гипервентиляцией. После применения реабилитационного курса получены статистически достоверные положительные изменения всех показателей в основных группах. Полученные результаты позволяют рекомендовать к внедрению реабилитационный комплекс, который содержит специальные упражнения для глаз, осанки и стоп, дыхательные упражнения с волевым управлением дыхания, самомассаж глаз, а так же аэробные упражнения для самостоятельных занятий по заданию в домашних условиях в соответствии с индивидуальным двигательным режимом.

Ключевые слова: врачебный контроль, физическое воспитание, реабилитационный курс, аэробные упражнения, ослабленное зрение.

UDC 613.955:617.7

Medical Control in Physical Education of the Girls of School Aged with Attenuated Vision

Maryukhnich N. V.

Abstract. Medical observation of gymnasium students detected the increase in the proportion of morpho-functional disorders and the appearance of chronic progressive diseases in comparison with students of general education classes. On the average, every fifth student has a disturbance in visual functions that arose during schooling. The vast majority of myopia cases (about 90%) are in the age of 7 to 14 years. In the article was to provide scientific substantiation, methodical development and recommendations for medical control during physical education and additional trainings for middle school age girls with attenuated vision.

There were 90 girls aged 11 to 14 under observation who had problems with visual functions, although they had the correct eyes position, binocular vision and free organ vision. Among them there were girls with uncorrected visual acuity of 0.1–1.0 and with correction of vision up to 1.0. The degree of astigmatism varied from 0.25 to 1.5 diopters. The assessment of the physical condition was carried out according to the morphofunctional indicators proposed by G. L. Apanasenko. In the study of motor capabilities, we developed the technique of saving physiological all-round technique for safe testing of pupil's motor skills, which contains a series of tests: flexibility, determination of pulse value of powerload, "explosive" force, and resistance to hypoxia with physical activity, force exertion on bent hands and sample with hyperventilation. To determine overall physical fitness, we selected a submaximal PWC₁₇₀ (Physical Working Capacity) test with an estimate of physical activity at a heart rate of 170 beats per minute. To evaluate the posture of schoolchildren there was used a ranking rating card of professor V. V. Klapchuk, which included 14 somatoscopic signs.

All the surveyed were divided into three groups: control and two main. These groups were suitable for comparison and did not differ statistically in parameters of age and degree of visual impairment. They were engaged in a generally accepted school curriculum for physical education. In addition, we introduced a rehabilitation complex in both main groups. It included special eye exercises, posture and feet, breathing exercises with voluntary breathing, self-massage of the eyes, and aerobic exercises for independent exercises on tasks at home. Along with this, we performed individual optic-reflex training of accommodation modules in the second main group. The accommodation provisions were based on A. I. Dashevsky methodology.

When comparing the results of the primary examination between the control and the main groups, no statistically significant differences were observed in the evaluated metrics ($p > 0.05$). Their appraisal gradations were lower than appropriate, which justified the need for additional physical training within physical education classes in school curriculum. After the rehabilitation course in the main groups during the final survey, statistically significant positive changes were noted for all indicators.

The author developed and proposed 6 simple physiologically sound tests with the corresponding diagnostic gradations of each of them for the final score assessment for medical and pedagogical control with the safe purpose testing of attenuated vision pupil's motor abilities. The obtained results allow to recommend the introduction of a proposed rehabilitation complex in physical education lessons for students with visual impairment.

Keywords: medical control, physical education, rehabilitation course, aerobic exercise, attenuated vision.

Стаття надійшла 16.10.2017 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування