

Обоснование включения лечебной гимнастики и саморефлексотерапии в программу физической реабилитации подростков с близорукостью

Редковец Т. Г.¹, Ромман Хайсам Дж. М.²

Национальный Университет Физического воспитания и спорта Украины¹

Прикладной университет «Аль-Балка», Иордания^{1,2}

Анотации:

Цель: обосновать сочетанное применение лечебной гимнастики и Оннуритерапии для восстановления зрения у подростков с близорукостью. **Материал:** анализ более 80 источников специальной литературы на предмет изучения распространенности миопии у подростков и влияния физической реабилитации для восстановления зрения. **Результаты:** Установлено, что рост распространенности близорукости у подростков, имеющих большую зрительную нагрузку, требует разработки новых подходов к проведению реабилитационных мероприятий. Рассмотрены данные о влиянии кинезотерапии и рефлексотерапии на организм. Представлено обоснование их применения в реабилитации, с соблюдением принципов проведения, при близорукости. **Выводы:** Кинезотерапию, с соблюдением рекомендаций по применению различных по направленности упражнений, с ограничением силового напряжения, чрезмерной физической нагрузки и прыжков, необходимо сочетать с методами саморефлексотерапии (самомассаж, аппликации семян, воздействия цветом) для получения более высокого эффекта восстановления зрения.

Рідковець Т. Г., Ромман Хайсам Дж. М. Обґрунтування включення лікувальної гімнастики та саморефлексотерапії в програму фізичної реабілітації підлітків з короткозорістю. Мета: обґрунтувати поєднане застосування лікувальної гімнастики і Оннурі терапії для відновлення зору у підлітків з короткозорістю. **Матеріал:** аналіз більше 80 джерел спеціальної літератури на предмет вивчення поширеності міопії у підлітків і впливу фізичної реабілітації для відновлення зору. **Результати:** Встановлено, що зростання поширеності короткозорості у підлітків, що мають велику зорову навантаження, вимагає розробки нових підходів до проведення реабілітаційних заходів. Розглянуто дані про вплив кинезотерапії і рефлексотерапії на організм. Представлено обґрунтування їх застосування в реабілітації, з дотриманням принципів проведення, при короткозорості. **Висновки:** кинезотерапію, з дотриманням рекомендацій щодо застосування різних за спрямованістю вправ, з обмеженням силової напруги, надмірного фізичного навантаження і стрибків, необхідно поєднувати з методами саморефлексотерапії (самомасаж, аплікації насіння, впливу кольором) для отримання більш високого ефекту відновлення зору.

Redkovets T.G., Romman Haytham J.M. Justification inclusion of physiotherapy and self-reflexotherapy program physical rehabilitation of adolescents with short-sightedness. Purpose: To substantiate the combined use of therapeutic exercises and Onnuri therapy to restore vision in teenagers with myopia. **Material:** analysis of more than 80 sources of literature on the subject to study the prevalence of myopia in adolescents and the impact of physical rehabilitation for restoration of view. **Results:** It was established that the increase in the prevalence of myopia in adolescents with greater visual load, requires the development of new approaches to rehabilitation. Data on the impact kinesotherapy and reflexology on the body. Presents the rationale of their use in rehabilitation, with the principles of conduct, with myopia. **Conclusions:** kinesis therapy, compliance with recommendations for the application of different directivity exercises limited power voltage, over-load of a physical and jumping, should be combined with the methods of self-reflection therapy (self-massage, application of seed, color effects) for more high effect of restoring vision.

Ключевые слова:

близорукость, миопия, реабилитация, физическая, упражнения.

короткозорість, міопія, реабілітація, фізична, вправи.

short-sightedness, myopia, rehabilitation, physical, exertion.

Введение.

В повседневной жизни люди, вовлекая визуальное восприятие, выполняют многочисленные действия в образовательной, профессиональной, общественной деятельности и развлечениях [44, 20]. Зрение приняло на себя огромные нагрузки, на какие не было запрограммировано в ходе эволюции, а современный уровень учебных нагрузок не соответствует функциональным возможностям организма ребенка [Сердюченко В.И., 2002].

По данным Всемирной организации здравоохранения, в настоящее время в мире более 160 млн. человек имеют серьезные нарушения зрения. Из них каждый четвертый утратил зрение в детстве [6; Сайдашева Э. И., 2010; 46].

Но, к сожалению, восстановление зрения не всегда возможно. Поэтому обоснование реабилитационных мероприятий является важным элементом терапии нарушений зрения.

В современной физической реабилитации и офтальмологии проблема восстановления зрения у подростков с близорукостью, нарастающей во времени и с увеличением образованности, приобретает огромную

медико-биологическую, медикосоциальную, психолого-педагогическую и общественную значимость [8]. В связи с этим возникает необходимость проведения дальнейших научно-обоснованных разработок восстановительных мероприятий с применением, ранее использованных и новых реабилитационных средств и методов [6; Шмалей Е. В., 2007]. Чтобы улучшить качество жизни, успеваемость, образованность, возможности карьерного роста и социально-экономический статус необходимо проводить восстановление ослабленного зрения [25].

Цель, задачи работы, материал и методы.

Целью работы явилось обоснование, на основании анализа научно-методической и специальной литературы по вопросам физической реабилитации, сочетанного применения лечебной гимнастики и Оннуритерапии для восстановления зрения у подростков с близорукостью.

Материал и методы исследования. Теоретический анализ и обобщение данных более 80 источников научно-методической и специальной литературы по рассматриваемой проблеме.

Результаты исследований.

Глаз является наиболее развитым и совершенным органом тела. Он имеет сферическую форму. Недаром

глаз соответствует Солнцу. Два глаза, подобно двум Солнцам, излучают свет человеческой души. Глазные яблоки содержат соответствия всему телу, а также внутренним органам, включая головной мозг (изучает иридология), и элементам энергетической системы человека [10].

Ослабление зрения затрудняет познание мира, ограничивает выбор профессии и ухудшает качество жизни [13, 20; 26, 34].

На визуальное восприятие оказывает негативное влияние наличие недостаточного визуального стимула, что может приводить к снижению достижения положительного конечного результата разноплановых действий в повседневной жизни. Эти действия включают, как навыки бытового поведения в повседневной жизни (например, стояние, походка [19], еда, купание и т.д.), так и навыки письма, чтения в школе [18], взаимодействия со сверстниками [41], а также трудности коммуникации и социальной активности [24, 34, 35, 41].

Reina R et al., дали информацию, что детям с нарушением зрения, для создания понимания и взаимодействия со сверстниками необходимо уделять больше времени, чем детям без нарушения зрительной функции. Более эффективно общаются дети после шестидневной программы, чем после однодневной [41].

Не диагностированное ухудшение зрения может изменить двигательное

и когнитивное развитие детей с множественными ограниченными возможностями, ограничивая их доступ к информации, социальному взаимодействию и визуальному руководству конечностями и телом [42].

Развитие навыков при нарушении зрения зависят от возраста детей, а также от вклада на их развитие семьи и от учителей [20, 35].

Близорукость редка в грудном возрасте, но увеличивается устойчиво в распространенности приблизительно у 25-50 % молодых совершеннолетних людей в Западных странах, и у 80 % молодых совершеннолетних – в странах Юго-восточной Азии [28, 32, 37].

Значительная часть детей школьного возраста (50 %-60 %) страдает от низкой остроты зрения [36, 43], что приводит к снижению уровня активности детей и подростков 9-16 лет, как мальчиков, так и девочек [17, 38].

Ведущей причиной ухудшения зрения есть близорукость (миопия от греч. «*мио*» – шуриться и «*опсис*» – взгляд, зрение). Миопия является результатом несоответствия между осевой длиной глаз и центральной частью его преломляющих элементов, роговицы и хрусталика [32]. Развитие близорукости связано не только с генетической предрасположенностью, но и с чрезмерной зрительной нагрузкой и не соблюдением гигиенических норм работы на близком расстоянии [Сердюченко В.И., 2002].

Близорукость является важной проблемой общественного здравоохранения для многих индустриализированных стран мира. Распространенность близорукости увеличивается во всем мире. Заболеваемость близорукостью повысилась за прошлые три десятилетия в США от 25 % до 33 % населения [Ченцова О.

Б., 2007; 29] и до 41% населения [49]. Распространенность близорукости в 19-летних мужчин-призывников в Сеуле была определена у 96,5 % [47].

В другом исследовании отмечено, что в Соединенных Штатах развитие близорукости было самым быстрым в возрасте 6 – 9 лет. Прогрессирование близорукости происходит у девочек в возрасте 6 – 11 лет быстрее, чем у мальчиков [50]. Различия в показателях развития близорукости были приписаны частично факту, что девочки потратили большее количество времени на чтение и работу на близком расстоянии, и относительно меньше времени – на пребывание на открытом воздухе.

Близорукость в детей школьного возраста стала более распространенной, в странах Азии и в азиатской популяции Японии, Гонконга и Сингапура и составляет от 71 % до 96 % физических лиц [Ченцова О. Б., 2007; 29]. Согласно недавним обзорам, материковый Китай имеет одну из самой высокой заболеваемости близорукостью 78,4 % у людей в возрасте 5–15 лет [22, 30]. Близорукость у школьников, по данным других авторов, колеблется от 2,3% до 16,2 %, и более – до 31 %. У студентов вузов этот процент еще выше [Зипунникова Т.А., Бирюкова И.А., 2004; 6; 40].

Работы ряда авторов свидетельствуют, что пропорция детей с близорукостью увеличивалась с уровнем их образования [29, 39, 51].

Имеются работы, сообщающие, что прогрессирование близорукости коррелировалось возрастом начала половой зрелости, которая была между 8,9 и 11,2 годами [23, 25, 27] и возрастом всплеска пикового роста тела, как мальчиков, так и девочек [25].

При несоблюдении регламентации зрительных нагрузок и гигиенических условий зрительной работы, отсутствии лечебных мероприятий миопических нарушений, происходит прогрессирование заболевания. Это приводит к возникновению осложнений, к необратимым изменениям зрительного анализатора и потере зрения, к снижению умственной и физической работоспособности, развитию чувства неполноценности, а также инвалидности [Сайдашева Е. И., 2010; 6; 28]. Многие виды деятельности, включая занятие некоторыми видами спорта, ограничиваются [48], так как имеют высокий риск травматизма [37], недостаточную точность выполнения движений [48].

По данным бразильских тренеров у пловцов-паралимпийцев с нарушением зрения, за 5 соревнований отмечено по 1,5 травмы на каждого [37].

В исследовании Elliott H. et Myrowitz O.D. [25] показано, что для контингента детей в возрасте 8–15 лет, снижение уровня развития близорукости за целый период исследования связано с длительностью времени пребывания на открытом воздухе. Большее количество времени, проведенное на открытом воздухе, является частично защитным фактором против развития близорукости.

Анализ научно-методической литературы, которая касается восстановления нарушений зрения при миопии, показал, что имеется незначительное количество

работ, отражающих организацию помощи детям с близорукостью при обучении в общеобразовательных школах в режиме учебного дня, когда зрительная нагрузка особенно большая [Ченцова О. Б., 2005; 4, 16, 18]. В литературе представлена разработанная система физического воспитания школьников и организованных групп детей, которые плохо видят. Даны также пути предупреждения и коррекции зрительных нарушений при соблюдении основ гигиены. По данным литературы причины возникновения близорукости до конца не изучены. Более глубоко изучены некоторые факторы риска зрительных расстройств.

Наследственные факторы вызывают ослабление склеры, ряд дефектов в синтезе коллагена, дисплазию соединительной ткани, недостаток микроэлементов Zn, Mn, Cu, Cr и др., необходимых для строения склеры [2, 4]. Дефицит кровообращения внутренних оболочек глаза, недостаточность центрального и орбитального кровотока, системная гипертензия способствует прогрессированию близорукости [Иомдина Е.Н., 2000; Должич Г. И., 2008; Солодников А.В., 2011].

К перенапряжению глаз приводят длительные и интенсивные зрительные нагрузки на близком расстоянии, плохое освещение рабочего места, неправильная посадка при чтении и письме, чрезмерное увлечение компьютером, а также неправильная коррекция, использование неверно подобранных очков или отсутствие коррекции зрения при первом появлении миопии [8; Скуратович А.С., 2009].

В случае настоящей стабилизированной миопии слабой и средней степени проводят оптимальную коррекцию для дали и близкого расстояния (очки, контактные линзы), а также консервативное лечение, направленное на восстановление всех структур глаза и мышц, принимающих участие в фиксации принимаемого образа предмета на сетчатку.

Восстановительные мероприятия, проводимые больным с миопией, предусматривают решить следующие задачи:

- восстановить нарушенные зрительные функции;
- способствовать правильному функционированию органов зрения;
- развивать у детей активность глазных мышц, подвижность глазного яблока;
- способствовать совершенствованию глазного анализатора;
- способствовать профилактике возможных осложнений;
- способствовать формированию двигательных навыков и умений;
- способствовать развитию познавательных функций, коррекции эмоциональных состояний, развитию навыков управления негативными эмоциями, стабилизировать общее и психологическое состояние подростка;
- качественно улучшать взаимодействие детей с родителями, повышать заинтересованность родителей системой физического воспитания детей для формирования здорового образа жизни [Жабоедов Г. Д., 2002; Ковылина В. Г., 2008; 2; 12; 13].

Для создания у подростков мотиваций активного участия в процессе физической реабилитации, настроения и сознательного отношения к проведению занятий, соблюдения основных дидактических принципов физического воспитания при проведении лечебной гимнастики необходимо проведение психотерапевтических бесед [Срмакова Л.А., 2007; Бисмак Е.В., 2007].

Ведущее место среди средств физической реабилитации подростков с миопией, для тренировок резервов аккомодации, отводится лечебной гимнастике (ЛГ) с включением общеразвивающих, специальных, дыхательных, йога и других упражнений [1, 2; 15, Gopinathan G., 2012]. Для предупреждения процесса дальнейшей миопизации глаза предложен целый ряд ортоптических упражнений, направленных на улучшение функционального состояния цилиарной мышцы [15].

Мышечная деятельность стимулирует обменные, окислительно-восстановительные и регенеративные процессы в организме [Иванова Л. И., 2009]. Глазные упражнения более эффективны, чем лечение плацебо. Однако, в отсутствие легкодоступных научных исследований, определяющих количество эффективности глазных упражнений, их использование останется спорным [33]. Не найдено контролируемых исследований, которые показали, что упражнения терапии видения могли предотвратить развитие близорукости [Kazumi Kawahira et al., 2005; 33].

Восстановительное действие физических упражнений проявляется стимуляцией интенсивности биологических процессов и защитных свойств организма, активизацией его функций, ускорением развития и усовершенствованием компенсаций, улучшением обмена веществ и процессов регенерации, восстановлением нарушенных двигательных функции, в том числе и глазных мышц, укреплением склеры глаза, уменьшением последствий сниженной двигательной активности, повышением работоспособности и укреплением организма [2, 5, 6, 31]. Специальные упражнения в процессе проведения движений способствуют возникновению проприоцептивных импульсов, идущих в высшие отделы нервной системы и вегетативные центры и перестраивающих их функциональное состояние, способствуя улучшению трофики связанных с ними органов и тканей за механизмом моторно-висцеральных рефлексов. Комплексы специальных упражнений направлены на нормализацию резервов аккомодации, конвергенции, дивергенции [Ахмадулина И. А., 2009].

К специальным упражнениям можно отнести упражнения с включением ротационных движений при их выполнении [10]. Комплекс подобных упражнений имеет название твист гимнастики/терапии. Глазные яблоки могут совершать твист движения в восьми направлениях при закрытых и открытых глазах. Эти восемь направлений образуют четыре оси. Твист открытых глаз – это сочетание твист движений глазами с их активной зрительной функцией.

Общим подходом, применяемым при лечении заболеваний глаз, являются основные лечебные методы: твист глазных яблок, твист век, твист бровей, твист челюстей и твист шеи.

Выполнение закручивающих движений вызывает у пациента состояние эмоционального и физического комфорта, помогает с готовностью воспринять предлагаемое лечебное действие, гарантирует стабильность полученных результатов, закрепляет достигнутый лечебный эффект [Борисова Н.В., 2003; Господарова Л.В., 2003].

Твист движения глазных яблок способствует сохранению хорошего зрения, предотвращает возможность ослабления зрения и возникновения глазных болезней. Выполняя твист движения глазными яблоками, можно излечивать заболевания глаз [10].

Двигательная активность мышц оказывает решающее влияние на формирование головного мозга, психофизические, сенсорные, интеллектуальные и мыслительные возможности ребёнка. Особенно важную роль при этом играет развитие тонкой моторики кисти (пальцевая гимнастика), так как рука имеет самое большое представительство в коре головного мозга и находится в тесной взаимосвязи и функциональном единстве с речевым, зрительным, координационным центрами [Кольцова М.М., 1973].

Чередование разнонаправленных физических упражнений способствует восстановлению нормальной подвижности нервных процессов, вовлекает в ответную реакцию все звенья нервной системы, вызывая нейрогуморальный характер регуляции функций в ответной реакции организма, что очень важно при миопии.

Физические упражнения можно применять при проведении самостоятельных занятий утренней гигиенической гимнастики, лечебной гимнастики (гимнастики для глаз); физкультурной паузы во время работы или учебы; самомассажа; закаливания организма [2; 6; Зипунникова Т.А., Бирюкова И.А., 2004;]. Физическая культура, подвижные игры на свежем воздухе, спорт должны занять важное место в комплексе мер по профилактике близорукости и ее прогрессирования, поскольку физические упражнения способствуют как общему укреплению организма и активизации его функций, так и повышению работоспособности глазных мышц, укреплению склеры глаза [2, 6].

При выполнении физических упражнений у миопов должны быть исключены тяжелые физические нагрузки, резкие движения, прыжки, подъемы тяжестей [Ахмадуллина И. А., 2009].

По представлению ряда авторов в комплексной физической реабилитации применение физических упражнений успешно может сочетаться с медикаментозной терапией и с различными физическими методами [Махов М., 2010; Сайдашева Э.И., 2010], массажем, психокоррекцией и другими средствами и методами реабилитации [Бисмак Е.В., 2007; Еракова Л. А., 2005; Товченко Л. О., 2007; Остермайер-Ситковски У., 2010; Статъев С. I., 2010].

Выраженность близорукости проявляется наличием разных по степени нарушений в соединительной, в мышечной и в нервной тканях глаза, а также в сосудах. Нарушения могут быть как функциональными, так и органическими. Для ликвидации функциональных расстройств, включают в программу физической реабилитации методы рефлексотерапии [14, 15]. Рефлексотерапия – лечебно-профилактическая система, основана на оценке параметров периферических рефлексогенных зон и воздействия на них с целью регуляции функциональных систем организма [4]. К рефлексотерапии могут быть отнесены любые виды рефлексогенных воздействий – соматосенсорные, зрительные, слуховые и прочие, а следовательно и лечебные методы, основанные на стимуляции соответствующих рецепторов, в том числе свето- и цветотерапия, акупрессура, музыкотерапия, ароматерапия и др. [4].

В литературе имеются отдельные данные о восстановлении зрения при приобретенной близорукости методами корпоральной и аурикуло-корпоральной акупунктуры [2; 16; 45; 51; Скуратович А. С., 2009; Шмалей С.В., 2007; Saceres V., 2008], с применением микропунктурных систем кистей и стоп (Су Джок терапия) [3; 9; 11; 12; 15; 19; Агаев Ф. Б., 2010; Обрубов С. А., 2005; Кузнецова М. В., 2007], электропунктуры, лазеропунктуры [1; Строгаль А. С., 2003; Кузнецова М. В., 2007]. Выделение той или иной части тела в качестве микропунктурных систем осуществляется на основании наличия соматотопически организованного представительства схемы тела и внутренних органов [2; 3]. Оценка состояния зон позволяет проводить диагностические и лечебные процедуры как рефлексотерапевтам и реабилитологам, так и самим пациентам [Господарова Л.Е., 2003; 4].

По представлению теорий и законов, объясняющих методы Су Джок (Оннури) терапии, каждый орган тела человека имеет свое представительство в зонах соответствия, которые расположены в других участках тела, а также в зонах кистей и стоп. Изменение электрических, магнитных свойств органа приводит к нарушению взаимодействий в зонах соответствия и формированию болевых точек. При наличии нарушения функции в органах, воздействуя на зоны их соответствия различными методами, можно восстановить к норме электрические взаимодействия в этой рефлексогенной зоне и, соответственно, в органе, с которым была связана данная зона соответствия [4].

Восстановление энергетических свойств рефлексогенных зон соответствия можно проводить с помощью аппликаций семян растений, удерживая их с помощью пластыря. Возможно, также проводить точечный массаж наклеенными семенами. Используются зоны соответствия глаз [11].

В некоторых случаях с такой же целью используется цветное окрашивание рефлексогенных зон [9].

Некоторые авторы занимались разработкой программы реабилитации с оптимальной схемой применения иглорефлексотерапии, направленной на

улучшение функционального состояния зрительного анализатора, коррекции клинко-функциональных показателей, снижение выраженности астенопических проявлений и вторичной профилактики миопии [1; 11; 12; 14; Строгаль А. С., 2003].

Самостоятельное использование пациентами процедур точечного массажа, магнитных свойств пальцев, аппликаций семян растений и воздействие цветом, определены как эффективные методы для саморефлексотерапии [3, 11]. Для китайских школьников, как обязательная мера защиты в школе, чтобы уменьшить глазную усталость и задержать развитие близорукости, введен два раза в день (утро и день) традиционный самомассаж акупунктурных точек вокруг глаз [36].

Методы рефлексотерапии обладают универсальностью действия по влиянию на функциональную активность всех систем организма. РТ оказывает регулирующее влияние на функциональное состояние центральной нервной системы, повышает возбудимость нервных центров, улучшает проведение нервных импульсов по периферическим нервам. При строго локальном раздражении кожно-нервных, мышечно-сухожильно-нервных и сосудисто-нервных рецепторов в определенных точках тела получают закономерные ответные местные, сегментарно-органные и общие реакции. Система биологически активных точек при их использовании обладает анальгетическим, противовоспалительным, миорелаксирующим, лимфоденирующим, трофическим, реконструктивным, тонизирующим, седативным эффектами [1; 9; 15; Кузнецова М. В., 2005; Нероев В.В., 2006], регулирующими гомеостаз и адаптационные реакции, защитно-приспособительные возможности организма [4]. Однако, в настоящее время еще не полностью изучены возможности иглоукалывания как метода, улучшающего функциональное состояние зрительного анализатора в комплексном лечении прогрессирующей миопии различной степени, способствующего ликвидации астенопии, нормализующего кровообращение в глазном яблоке, что предотвращает миопизацию глаза и развитие в нём дистрофических изменений [1; Кузнецова М. В., 2005; Агаев Ф. Б., 2010].

Для подтверждения эффективности проводимой реабилитации с использованием методов рефлексотерапии у подростков с миопией комплексное обследование предполагает применение классических офтальмологических методов исследования с оптимальной коррекцией и без нее, определение динамической и статической рефракции, тонуса аккомодации, запаса положительной части относительной аккомодации, резерва аккомодации [Обрубов С. А., 2005; Арутюнова О. В., 2007].

По нашему мнению, с учетом влияний на орган зрения и организм подростка с миопией, необходимо использовать:

- непосредственное общение с ребенком в процессе занятий и использование методов психотерапии в

форме бесед с целью создания стойкой мотивации необходимости проведения реабилитации;

- индивидуальное обучение освоению специальных упражнений;
- физические упражнения общеразвивающей и специальной направленности, дыхательные и другие упражнения, выполняемые в урочной форме на индивидуальных и малогрупповых занятиях;
- индивидуальное обучение освоению методов саморефлексотерапии;
- методы саморефлексотерапии: точечный самомассаж, аппликации семян растений, цветковое воздействие, твист-гимнастика.
- твист гимнастику для мышц глаз в сочетании с упражнениями для мышц пальцев и кисти, чередуя с дыхательными упражнениями.

В основе участия больного в реабилитационном процессе лежит обучение выполнению физических упражнений и методам саморефлексотерапии, которые в этой связи являются не только лечебными, но и педагогическими процессами [12, 13].

После ознакомления пациентов с микропунктурными системами соответствия кистей и стоп, обучения методам воздействия на зоны проблемных органов в этих системах, некоторого тренинга по овладению методиками выполнения процедур точечного массажа, аппликаций семян растений и воздействия цветом, возможно использование выше перечисленных методов Су Джок терапии для саморефлексотерапии [9, 10, 11].

Описанные влияния физических упражнений на организм при их применении могут дополняться влияниями от применения методов рефлексотерапии, усиливая общее влияние на организм и в частности на функциональное состояние органа зрения.

Пропаганда здорового образа жизни среди детей школьного возраста и увеличение рекреационной деятельности, может помочь предотвратить возникновение и прогрессирование близорукости [46].

Анализ научно-методической литературы, посвященной изучению влияния реабилитационных мероприятий при близорукости, показал, что сочетанное применение лечебной гимнастики и методов рефлексотерапии, приводят к значительному улучшению физического развития подростков и повышению их функциональных возможностей [Жабоедов Г. Д., 2002; Ковылина В. Г., 2008].

Выводы

Теоретический анализ данных специальной научно-методической литературы позволил сделать следующие выводы:

1. Повышение распространенности близорукости у детей школьного возраста на фоне увеличения факторов риска, связанных с увеличением зрительной нагрузки во время школьного обучения, требует разработки новых подходов к проведению реабилитационных мероприятий.
2. Метод кинезотерапии, с использованием различных по направленности упражнений и твист гимнасти-

- ки для мышц глаз, необходимо использовать для подростков с миопией, но при обязательном соблюдении рекомендаций по их применению, с ограничением значительного силового напряжения, чрезмерной физической нагрузки и прыжков.
3. Применение методов рефлексотерапии при проведении реабилитационных мероприятий у подростков с миопией оправдано положительным эффектом, получаемым после курса реабилитации.
 4. Комплексное использование лечебной гимнастики и методов саморелаксации (точечного массажа, аппликации семян, воздействия цветом) с регламентацией их применения, по нашему мнению,

обеспечат более высокий эффект реабилитационных мероприятий.

5. Курс физической реабилитации с применением методов кинезотерапии и саморелаксации у подростков с миопией необходимо плавно переводить в долговременный реабилитационный процесс с созданием максимальной мотивации его необходимости для улучшения качества жизни в будущем.
- Перспективным дальнейшим исследованием является обоснование и разработка программы физической реабилитации для больных разных возрастных групп и с разной степенью миопии с применением кинезотерапии, методов рефлексотерапии и саморелаксации.

Литература

1. Агасаров Л. Г., Юрова О. В., Французов А. С., Тихонова Л. А. Результаты применения методов рефлексотерапии в коррекции миопии. / Л. Г. Агасаров О. В. Юрова, А. С. Французов, Л. А. Тихонова // Саратовский научно-медицинский журнал, 2011, Т. 7, № 3, С. 625–628.
2. Ахмадуллина И.А., Кузнецова З.М. Программа коррекции физического развития слабовидящих учащихся средних специальных учебных заведений. / И.А. Ахмадуллина, З.М. Кузнецова // <http://elibrary.ru/item.asp?id=16375493> Омский научный вестник., 2010, Т. 91, № 5, С. 186-189.
3. Барина К. О., Корнилова Е.Л., Батманов Ю. Е. Современные аспекты этиопатогенетического лечения близорукости. / К. О. Барина, Е.Л. Корнилова, Ю. Е. Батманов // Глаз, 2008, № 2, С. 17-21.
4. Василенко А. М. Современная терминология и номенклатура рефлексотерапии. / А. М. Василенко // Вестник восстановительной медицины. – 2009. – №1 (29). – С. 22-24.
5. Воронов Н. П., Столяренко О.М. Влияние физических упражнений на студентов с нарушением органов зрения. / Н. П. Воронов, О.М. Столяренко // Физическое воспитание студентов, 2010, № 6, С. 13-15.
6. Гурова Е. В. Особенности адаптационных реакций организма на физические нагрузки оздоровительного характера у детей 8-10 лет с нарушением зрения. / Е.В.Гурова // Теория и практика физической культуры.– 2006.– №08.– С. 45-48.
7. Жернов М. П. Влияние средств физической реабилитации на дисфункцию зрения у слабовидящих подростков с врожденной и приобретенной патологией зрения. / М. Жернов // Теория и практика физической культуры, 2008, №04, С. 57-61.
8. Кашпаров А. В. Научное обоснование оптимизации офтальмологической помощи детскому населению (на примере КГУЗ «Красноярская краевая офтальмологическая детская больница»): Автореф. дис. ...канд. мед. наук. / А. В. Кашпаров // Красноярск, 2006. – 18 с.
9. Пак Чжэ Ву. Су Джок Ки терапия. / Пак Чжэ Ву // М.: Академия улыбки, 2010. – 334с.
10. Пак Чжэ Ву. Твист терапия. Лечебная сила спиральных движений. / Пак Чжэ Ву // М.: Су Джок Академия, 2002. – 300 с.
11. Пак Чжэ Ву. Су Джок семянотерапия. / Пак Чжэ Ву // М.: Су Джок Академия, 2000. – 140 с.
12. Редковец Т. Г. Использование рефлексотерапии в физической реабилитации подростков с близорукостью. / Т. Г. Редковец, Хайсам Ромман Дж. М. // Научный часопис НПУ Імені М. П. Драгоманова. Науково-педагогічні проблеми Фізичної культури (фізична культура і спорт), 2012, випуск 23, с. 66-74.
13. Редковец Т. Г., Ромман Хайсам Дж. М. Современный взгляд на проблему физической реабилитации с близорукостью. / Т. Г. Редковец, Хайсам Ромман Дж. М. // Физическое воспитание студентов, 2012, №5, С. 85-91.
14. Результаты лечения детей с прогрессирующей школьной близорукостью с применением иглорефлексотерапии. / Л.Г. Мирянова, Б.И. Кухтяк, Н.Г. Рябыкин, Ю.Н. Жаворонок // Офтальмологічний журнал. – Одеса, 2003. -№6. – С. 96-97.
15. Рефлексотерапия в восстановительном лечении больных с приобретенной близорукостью. / А.Е. Апрельев, А.И. Кириличев, М.А. Никоненко, Е.В. Никитина // Вестник восстановительной медицины. – М, 2009. -№1. – С. 61-63.

References

1. Agasarov L. G., Iurova O. V., Francuzov A. S., Tikhonova L. A. *Saratovskij nauchno-medicinskij zhurnal* [Saratov journal of medical scientific], 2011, vol.7(3), pp. 625–628.
2. Aprelev A.E., Kirilichev A.I., Nikonenko M.A., Nikitina E.V. *Vestnik vosstanovitel'noj mediciny* [Bulletin of regenerative medicine], 2009, vol.1, pp. 61-63.
3. Ахмадуллина И.А., Кузнецова З.М. *Omskij nauchnyj vestnik* [Omsk scientific bulletin], 2010, vol.91(5), pp. 186-189.
4. Barinova K. O., Kornilova E.L., Batmanov Ju. E. *Glaz* [Eye], 2008, vol.2, pp. 17-21.
5. Vasilenko A. M. *Vestnik vosstanovitel'noj mediciny* [Bulletin of regenerative medicine], 2009, vol.1(29), pp. 22-24.
6. Voronov N. P., Stoliarenko O.M. *Fiziceskoe vospitanie studentov* [Physical Education of Students], 2010, vol.6, pp. 13-15.
7. Gurova E. V. *Teoriia i praktika fiziceskoj kul'tury* [Theory and practice of physical culture], 2006, vol.8, pp. 45-48.
8. Zhernov M. P. *Teoriia i praktika fiziceskoj kul'tury* [Theory and practice of physical culture], 2008, vol.4, pp. 57-61.
9. Kashparov A.V. *Nauchnoe obosnovanie optimizacii oftal'mologicheskoi pomoshchi detskomu naseleniiu* [Scientific substantiation of optimization eye care child population], Krasnoyarsk, 2006, 18 p.
10. Mirianova L.G., Kukhtiak B.I., Riabiykin N.G., Zhavoronok Ju.N. *Oftal'mologichnij zhurnal* [Journal of ophthalmology], 2003, vol.6, pp. 96-97.
11. Pak Chzhe Vu. *Su Dzhok Ki terapiia* [Su Jok Therapy Key], Moscow, Academy of smiles, 2010, 334 p.
12. Pak Chzhe Vu. *Twist terapiia* [Twist therapy], Moscow, Su Jok Academy, 2002, 300 p.
13. Pak Chzhe Vu. *Su Dzhok semianoterapiia* [Su jok seed therapy], Moscow, Su Jok Academy, 2000, 140 p.
14. Redkovec T G., Romman Khajsam Dzh. M. *Naukovij chasopis* [Scientific journal], 2012, vol.23, pp. 66-74.
15. Redkovec T G., Romman Khajsam Dzh. M. *Fiziceskoe vospitanie studentov* [Physical Education of Students], 2012, vol.5, pp. 85-91.
16. Khabibullin R.G. *Glaz* [Eye], 2006, vol.3, pp. 31-35.
17. Aslan U.B., Calik B.B., Kitiş A. The effect of gender and level of vision on the physical activity level of children and adolescents with visual impairment. *Research In Developmental Disabilities*, 2012, vol. 33(6), pp. 1799-804.
18. Atasavun Uysal S., Aki E. Relationship between writing skills and visual-motor control in low-vision students. *Perceptual & Motor Skills*, 2012, vol. 115(1), pp. 111-119.
19. Atasavun Uysal S., Erden Z., Akbayrak T., Demirtürk F. Comparison of balance and gait in visually or hearing impaired children. *Perceptual & Motor Skills*, 2010, vol. 111(1), pp. 71-80.
20. Atasavun Uysal S, & T. Düge.r Visual perception training on social skills and activity performance in low-vision children. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 2012, vol. 19: 33–41
21. Carly Siu-Yin Lam. Prevalence of myopia among Hong Kong Chinese schoolchildren: changes over two decades. *Ophthalmic & Physiological Optics*, 2012, vol. 32, pp. 17–24.
22. Chen Y.Q. Chinese medicine combination therapy for treatment of juvenile myopia observe the effect. *Sichuan Traditional Chinese Medicine*, 2009, vol. 127(12), pp. 110-111.

16. Хабибуллин Р.Г. К вопросу о профилактике и лечении школьной близорукости. / Р.Г. Хабибуллин // Глаз, 2006, №3, с. 31-35.
17. Aslan U.B., Calik B.B., Kitiş A. The effect of gender and level of vision on the physical activity level of children and adolescents with visual impairment. *Res Dev Disabil*, 2012, vol. 33(6), pp. 1799-804.
18. Atasavun Uysal S., Aki E. Relationship between writing skills and visual-motor control in low-vision students. *Percept Mot Skills*, 2012 Aug, vol. 115(1), pp. 111-119.
19. Atasavun Uysal S., Erden Z., Akbayrak T., Demirtürk F. Comparison of balance and gait in visually or hearing impaired children. *Percept Mot Skills*, 2010 Aug, vol. 111(1), pp. 71-80.
20. Atasavun Uysal S., & T. Düğ.e.r Visual perception training on social skills and activity performance in low-vision children. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 2012, vol. pp. 19: 33-41
21. Carly Siu-Yin Lam. Prevalence of myopia among Hong Kong Chinese schoolchildren: changes over two decades. *Ophthalmic & Physiological Optics*, 2012, vol. 32, pp. 17-24.
22. Chen Y.Q. Chinese medicine combination therapy for treatment of juvenile myopia observe the effect. *Sichuan Traditional Chinese Medicine*, 2009, vol. 127(12), pp. 110-111.
23. Codner E., Unanue N., Gaete X. Age of pubertal events in Chilean school age girls and its relationship with socioeconomic status and body mass index [in Spanish]. *Rev Med Chil*, 2004, vol. 132, pp. 801-808.
24. Duffy M.A., Huebner K.M., Wormsley D.P. Activities of daily living and individuals with low vision. In: Scheiman M, editor. *Understanding and managing vision deficits: A guide for occupational therapists*. 2nd ed. Thorofare, NJ: Slack Inc.; 2002, p. 289-304.
25. Elliott H., Myrowitz., O.D. MPH Pediatric Ophthalmology Update Juvenile myopia progression, risk factors and interventions. *Saudi Journal of Ophthalmology*, 2012, vol. 26, pp. 293-297.
26. Fintz A.C., Gottenkiene S., Speeg-Schatz C. Quality of life of visually impaired adults after low-vision intervention: a pilot study. *Journal Francais D Ophthalmologie*, 2011, vol. 34(8), pp. 526-531.
27. Fredriks A.M., van Buuren S., Jeurissen S.E., Dekker F.W., Verloove-Vanhorick S.P., Wit J.M. Height, weight, body mass index and pubertal development reference values for children of Turkish origin in the Netherlands. *European Journal of Pediatrics*, 2003, vol. 162, pp. 788-793.
28. Gilmartin B. Myopia: precedents for research in the twentyfirst century. *Clinical & Experimental Ophthalmology*, 2004, vol. 32, pp.305-324.
29. Gwiawza J. The Association of Education and Occupation with Myopia in COMET Parents. *Optometry and Vision Science*. 2011, vol.88(9), pp. 1045-1053.
30. He M., Zeng J., Liu Y., Xu J., Pokharel G.P., Ellwein L.B. Refractive error and visual impairment in urban children in southern China. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 2004, vol. 45, pp. 793-799.
31. Hidenori Horie. Training regimen involving cyclic induction of pupil constriction during far accommodation improves visual acuity in myopic childrenove Medical Press Ltd. *Clinical Ophthalmology*, 2010, vol. 4, pp. 251-260.
32. Jeremy A. Guggenheim. Time Outdoors and Physical Activity as Predictors of Incident Myopia in Childhood: A Prospective Cohort Study. *IOVS*, May 2012, Vol. 53, No. 6, pp. 2856-2865.
33. John Albert Rawstron, Celeste D. Burley, Mark J., Elder A. Systematic Review of the Applicability and Efficacy of Eye Exercises. *Journal of Pediatric Ophthalmology and Strabismus*. 2005, vol.42, pp. 2-10.
34. Keeffe J. Childhood vision impairments. *British Journal of Ophthalmology*, 2004, vol. 88, pp.728-9.
35. Lewis S., Iselin S.A. A comparison of the independent living skills of primary students with visual impairments and their sighted peers: A pilot study. *J Visual Impairment & Blindness*, 2002, vol. 96, pp. 335-44.
36. Lin Zhon. Eye exercises of acupoints: their impact in refractive error and visual symptoms in Chinese urban children. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 2013, vol. 13, pp. 306.
37. Magno e Silva M., Bilzon J., Duarte E., Gorla J., Vital R. Sport injuries in elite paralympic swimmers with visual impairment. *J Athl Train*, 2013 Jul-Aug., vol. 48(4), pp. 493-498.
38. Morgan I., Rose K. How genetic is school myopia? *Prog Retin Eye Res*, 2005, vol. 24, pp. 1-38.
39. Nurul Farhana Abu Bakar, Ai-Hong Chen, Abdul Rahim Md Noor, Pik-Pin Goh. Comparison of Refractive Error and Visual Impairment between Native Iban and Malay in a Formal Government School Vision Loss Prevention Programme. *Malays J Med Sci*, Apr-Jun Apr-Jun 2012, vol. 19(2), pp. 48-55.
40. Pei-Chang Wu, Chia-Ling Tsai, Chia-Huo Hu, Yi-Hsin Yang Effects of Outdoor Activities on Myopia Among Rural School Children in Taiwan. *Ophthalmic Epidemiology*, 2010, vol. 17(5), pp. 338-342.
41. Codner E., Unanue N., Gaete X. Age of pubertal events in Chilean school age girls and its relationship with socioeconomic status and body mass index [in Spanish]. *Rev Med Chil*, 2004, vol. 132, pp. 801-808.
42. Duffy M.A., Huebner K.M., Wormsley D.P. Activities of daily living and individuals with low vision. In: Scheiman M., editor. *Understanding and managing vision deficits: A guide for occupational therapists*. 2nd ed. Thorofare N.J.: Slack Inc.; 2002, p. 289-304.
43. Elliott H., Myrowitz., O.D. MPH Pediatric Ophthalmology Update Juvenile myopia progression, risk factors and interventions. *Saudi Journal of Ophthalmology*, 2012, vol. 26, pp. 293-297.
44. Fintz A.C., Gottenkiene S., Speeg-Schatz C. Quality of life of visually impaired adults after low-vision intervention: a pilot study. *Journal Francais D Ophthalmologie*, 2011, vol. 34(8), pp. 526-531.
45. Fredriks A.M., van Buuren S., Jeurissen S.E., Dekker F.W., Verloove-Vanhorick S.P., Wit J.M. Height, weight, body mass index and pubertal development reference values for children of Turkish origin in the Netherlands. *European Journal of Pediatrics*, 2003, vol. 162, pp. 788-793.
46. Gilmartin B. Myopia: precedents for research in the twentyfirst century. *Clinical & Experimental Ophthalmology*, 2004, vol. 32, pp.305-324.
47. Gwiawza J. The Association of Education and Occupation with Myopia in COMET Parents. *Optometry and Vision Science*. 2011, vol.88(9), pp. 1045-1053.
48. He M., Zeng J., Liu Y., Xu J., Pokharel G.P., Ellwein L.B. Refractive error and visual impairment in urban children in southern China. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2004, vol. 45, pp. 793-799.
49. Hidenori Horie. Training regimen involving cyclic induction of pupil constriction during far accommodation improves visual acuity in myopic childrenove Medical Press Ltd. *Clinical Ophthalmology*, 2010, vol. 4, pp. 251-260.
50. Jeremy A. Guggenheim. Time Outdoors and Physical Activity as Predictors of Incident Myopia in Childhood: A Prospective Cohort Study. *IOVS*, May 2012, Vol. 53, No. 6, pp. 2856-2865.
51. John Albert Rawstron, Celeste D. Burley, Mark J., Elder A. Systematic Review of the Applicability and Efficacy of Eye Exercises. *Journal of Pediatric Ophthalmology and Strabismus*. 2005, vol.42, pp. 2-10.
52. Keeffe J. Childhood vision impairments. *British Journal of Ophthalmology*, 2004, vol. 88, pp.728-9.
53. Lewis S., Iselin S.A. A comparison of the independent living skills of primary students with visual impairments and their sighted peers: A pilot study. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 2002, vol. 96, pp. 335-44.
54. Lin Zhon. Eye exercises of acupoints: their impact in refractive error and visual symptoms in Chinese urban children. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 2013, vol. 13, pp. 306.
55. Magno e Silva M., Bilzon J., Duarte E., Gorla J., Vital R. Sport injuries in elite paralympic swimmers with visual impairment. *J Athl Train*, 2013 Jul-Aug., vol. 48(4), pp. 493-498.
56. Morgan I., Rose K. How genetic is school myopia? *Progress in Retinal and Eye Research*, 2005, vol. 24, pp. 1-38.
57. Nurul Farhana Abu Bakar, Ai-Hong Chen, Abdul Rahim Md Noor, Pik-Pin Goh. Comparison of Refractive Error and Visual Impairment between Native Iban and Malay in a Formal Government School Vision Loss Prevention Programme. *Malaysian Journal of Medical Sciences*, 2012, vol. 19(2), pp. 48-55.
58. Pei-Chang Wu, Chia-Ling Tsai, Chia-Huo Hu, Yi-Hsin Yang Effects of Outdoor Activities on Myopia Among Rural School Children in Taiwan. *Ophthalmic Epidemiology*, 2010, vol. 17(5), pp. 338-342.

41. Reina R, López V, Jiménez M, García-Calvo T, Hutzler Y. Effects of awareness interventions on children's attitudes toward peers with a visual impairment. *Int J Rehabil Res*, 2011, vol. 34(3), pp. 243-8. doi: 10.1097/MRR.0b013e3283487f49.
42. Sarah E. Morale B.S. Visual Acuity Assessment of Children with Special Needs. *American Orthoptic Journal Volume*, 2012, vol. 62, pp. 90-98.
43. Saw S.M., Tong L., Chua W.H. Incidence and progression of myopia in Singaporean school children. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2005, vol. 46(1), pp. 51-57
44. Schneck C.M. Visual Perception. In: Case-Smith J, editor. *Occupational therapy for children*. 5th ed. St. Louis, MO: Elsevier; 2005. p 412-48.
45. Shirin Davarpanah Jazi, Fatemeh Purrajabi, Ahmadreza Movahedi, and Shahin Jalali. Effect of Selected Balance Exercises on the Dynamic Balance of Children with Visual Impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, August 2012, pp. 466-474.
46. Shuan Dai Franzco. Visual impairment in children from myopia: can it be prevented? *Clinical and Experimental Ophthalmology*, 2010, vol. 38, pp. 229-230.
47. Su-Kyung Jung, Jin Hae Lee, Hirohiko Kakizaki and Donghyun Jee. Prevalence of Myopia and its Association with Body Stature and Educational Level in 19-Year-Old Male Conscripts in Seoul, South Korea. *IOVS*, August 2012, Vol. 53, No. 9, 5579-5583.
48. Theodorou A., Skordilis E. Evaluating the approach run of class F11 visually impaired athletes in triple and long jumps. *Percept Mot Skills*, 2012 Apr, vol. 114(2), pp. 595-609.
49. Vitale S., Sperduto R.D., Ferris F.L. Increased prevalence of myopia in the United States between 1971-1972 and 1999-2004. *Arch Ophthalmol*, 2009, vol. 127(12), pp. 1632-1639.
50. Vivien Cherg-Hui Yip, Chen-Wei Pan, Xiao-Yu Lin, Yung-Seng Lee, Gus Gazzard, Tien-Yin Wong, and Seang-Mei Saw. The Relationship between Growth Spurts and Myopia in Singapore Children. *IOVS*, 2012, Vol. 53, No. 13, pp. 7961-7966.
51. Yip. The Relationship between Growth Spurts and Myopia in Singapore Children. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 2012, Vol. 53, No. 13, pp. 7761-7766.
- 2005, pp. 412-48.
- 45 Shirin Davarpanah Jazi, Fatemeh Purrajabi, Ahmadreza Movahedi, and Shahin Jalali. Effect of Selected Balance Exercises on the Dynamic Balance of Children with Visual Impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 2012, vol.8, pp. 466-474.
- 46 Shuan Dai Franzco. Visual impairment in children from myopia: can it be prevented? *Clinical and Experimental Ophthalmology*, 2010, vol. 38, pp. 229-230.
- 47 Su-Kyung Jung, Jin Hae Lee, Hirohiko Kakizaki and Donghyun Jee. Prevalence of Myopia and its Association with Body Stature and Educational Level in 19-Year-Old Male Conscripts in Seoul, South Korea. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 2012, vol.53(9), pp. 5579-5583.
- 48 Theodorou A., Skordilis E. Evaluating the approach run of class F11 visually impaired athletes in triple and long jumps. *Perceptual & Motor Skills*, 2012, vol.114(2), pp. 595-609.
- 49 Vitale S., Sperduto R.D., Ferris F.L. Increased prevalence of myopia in the United States between 1971-1972 and 1999-2004. *Archives of ophthalmology*, 2009, vol. 127(12), pp. 1632-1639.
- 50 Vivien Cherg-Hui Yip, Chen-Wei Pan, Xiao-Yu Lin, Yung-Seng Lee, Gus Gazzard, Tien-Yin Wong, and Seang-Mei Saw. The Relationship between Growth Spurts and Myopia in Singapore Children. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 2012, vol.53(13), pp. 7961-7966.
- 51 Yip. The Relationship between Growth Spurts and Myopia in Singapore Children. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 2012, vol.53(13), pp. 7761-7766.

Информация об авторах:

Редковец Тамара Григорьевна: ORCID: 0000-0002-8378-8109; redkovetst@ukr.net; Национальный Университет Физического воспитания и спорта Украины; ул. Физкультуры 1, г. Киев, 03680, Украина.

Ромман Хайсам Дж. М.: ORCID: 0000-0002-5110-1990; haisamromman@yandex.ru; Прикладной университет «Аль-Балка», Иордания; п/я 9117, Ал-Салт, Иордания

Information about the authors:

Redkovets T.G.: ORCID: 0000-0002-8378-8109; redkovetst@ukr.net; National University of Physical Education and Sport of Ukraine; Fizkultury str. 1, Kiev, 03680, Ukraine

Romman Haytham J.M.: ORCID: 0000-0002-5110-1990; haisamromman@yandex.ru; Al-Balqa Applied University; P.O.Box: 19117 Al-Salt, Jordan

Цитуйте эту статью как: Редковец Т. Г., Ромман Хайсам Дж. М. Обоснование включения лечебной гимнастики и саморефлексотерапии в программу физической реабилитации подростков с близорукостью // Педагогика, психология та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2014. – № 2 – С. 53-60. doi:10.6084/m9.figshare.923515

Электронная версия этой статьи является полной и может быть найдена на сайте: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive.html>

Это статья Открытого Доступа распространяется под терминами Creative Commons Attribution License, которая разрешает неограниченное использование, распространение и копирование любыми средствами, обеспечивающими должное цитирование этой оригинальной статьи (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.ru>).

Дата поступления в редакцию: 23.12.2013 г.
Опубликовано: 28.12.2013 г.

Cite this article as: Redkovets T.G., Romman Haytham J.M. Justification inclusion of physiotherapy and self-reflexotherapy program physical rehabilitation of adolescents with short-sightedness. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2014, vol.2, pp. 53-60. doi:10.6084/m9.figshare.923515

The electronic version of this article is the complete one and can be found online at: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive-e.html>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.en>).

Received: 23.12.2013
Published: 28.12.2013