

## ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ПРОФИЛАКТИКИ БЛИЗОРУКОСТИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

И. В. Шиндина, Е. Е. Елаева

*Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева, Саранск, Россия*

Представлена комплексная методика упражнений для развития силовой статической выносливости мышц туловища, способствующей сохранению нормальной рабочей позы у детей. Важное значение в этом плане имеет разработка специально адаптированных спортивных игр и игровых упражнений, направленных на тренировку аппарата аккомодации, наружных мышц глаза, периферического зрения.

**Ключевые слова:** близорукость, профилактика, физическое воспитание, адаптированные игровые упражнения, статические упражнения, младшие школьники.

В современном мире увеличивается количество школьников, страдающих близорукостью и прогрессирующей её выраженности во время обучения в школе. Известно, что средства физической культуры (упражнения, массаж, рекреация, закаливание) являются неотъемлемым компонентом общей системы профилактических мероприятий, в том числе и близорукости.

В настоящее время разработаны методики специальных и общих физических упражнений, снижающих прогрессирующее миопии. Вместе с тем в рекомендованных комплексах общеразвивающих физических упражнений недостаточно представлены упражнения, развивающие статическую силовую выносливость мышц спины, шеи и брюшного пресса, играющую важную роль в обеспечении корсетной функции позвоночника и соответственно в коррекции нарушений осанки и рабочей позы и опосредованно через них на развитие близорукости [2; 3].

В нашем исследовании решалась частная задача — разработать методику развития силовой статической выносливости мышц спины, шеи и брюшного пресса. Для решения этих задач определялись соответствующие по направленности упражнения, их дозировка и распределение по формам физического воспитания.

Второе направление исследований по данной проблеме состояло в совершенствовании методики применения игровых средств в профилактике близорукости.

Результаты наших исследований доказали, что у детей с близорукостью снижена силовая выносливость мышц спины, шеи и брюшного пресса. Эта зависимость взаимообусловлена, так как бли-

зорукость способствует нарушению рабочей позы в положении сидя и, как следствие, ведёт к переутомлению мышц спины и шеи с последующим снижением их силовой выносливости, что в свою очередь затрудняет поддержание правильной позы и тем самым способствует развитию и прогрессирующему миопии. Полученные данные о пониженной силе у школьников без миопии, но уже со сниженным запасом аккомодации подтверждают эту взаимосвязь, то есть слабые мышцы спины способствуют неправильной рабочей позе сидя, что в свою очередь ведёт к нарушению функции глаз, проявляющемуся в снижении запаса аккомодации, и последующему развитию миопии [2]. Следовательно, укрепление мышц спины, шеи и брюшного пресса должно способствовать как первичной профилактике миопии, так и вторичной.

Влияние мышечной системы спины, шеи и брюшного пресса на функцию глаза и развитие миопии определяется не только её силовой выносливостью. Установлено, что положительное воздействие на орган зрения оказывают упражнения на мышцы спины, шеи и брюшного пресса, снижающие позное утомление и выполняемые периодически в форме физкультурпауз. Можно полагать, что на состояние глаз благоприятно влияет также любая двигательная активность этих групп мышц, так как она интенсифицирует гемодинамику верхней части туловища, головы и органов зрения по принципу «мышечного насоса», стимулирующего венозный, лимфатический и артериальный кровоток [2; 5].

Следовательно, оздоровительно-профилактическое воздействие на орган зрения оказывают

различные физические упражнения, направленные на мышцы спины, шеи и брюшного пресса:

- развивающие силовую выносливость этих мышц, увеличивающие их мышечную массу и формирующие таким образом мышечный корсет позвоночника;
- снижающие позное и зрительное утомление при зрительной деятельности;
- активизирующие работу этих мышц.

Установлено, что нарушение зрительных функций ведёт к вторичным отклонениям в физическом развитии детей. В связи с этим у них нарушается осанка, поза, координация, точность, скорость движений. Основной причиной нарушения осанки у близоруких детей является неправильная поза при выполнении различных учебных заданий (чтение, письмо, рисование) [2; 4; 5].

Состояние осанки детей младшего школьного возраста зависит от выносливости к статическим нагрузкам. Поэтому рекомендуется в качестве корректирующих упражнений включать статико-динамические и статические упражнения [6].

Упражнениями, включающими основные мышечные группы спины и шеи, особенно длинные мышцы спины, поддерживающие позвоночник, являются разгибания с предельной амплитудой, достигаемой при следующих вариантах выполнения:

- разгибания лёжа на животе (на полу, поперёк гимнастической скамейки);
- разгибания в висе лицом к гимнастической стенке, на перекладине;
- разгибания стоя на одной ноге («ласточка»).

Важными элементами этих упражнений является предельно-допустимая амплитуда разгибания, в которой и производится удержание.

В формировании мышечного корсета позвоночника значительную роль играют также мышцы брюшного пресса и их статическая силовая выносливость [2]. Для развития последней эффективны упражнения, включающие основные мышечные группы живота с удержанием в фазе напряжения:

- подъём ног в висе или упоре до прямого угла;
- подъём ног лёжа на спине с занесением их за голову и удержанием параллельно полу;
- подъём ног лёжа на спине с удержанием пяток на высоте 5–10 см от пола;
- подъём туловища лёжа на спине с удержанием головы на высоте 5–10 см от пола (варианты выполнения: для облегчения удержания следует

уменьшать угол подъёма ног в висе и увеличивать угол подъёма туловища и ног в положении лёжа на спине; для увеличения нагрузки — упражнения выполняются с отягощениями (гантелями)).

Удержание производится в течение 5–6 с. Если занимающийся не может производить удержание в течение 5–6 с или, наоборот, это удержание достигается без большого усилия и может поддерживаться более длительное время, то выполняют варианты с облегчением или отягощением соответственно [7].

Для рационального тренировочного эффекта дозировка силовых статических упражнений должна включать следующие параметры: упражнения следует выполнять повторно-интервальным методом с интервалами в 20–30 с между повторениями и в 1 мин между упражнениями [6].

Статическую силовую выносливость мышц спины у детей с миопией следует поднять до должного уровня, если она снижена, и на этом уровне поддерживать. Для мышц брюшного пресса должным уровнем силовой выносливости является способность удерживать ноги под прямым углом в висе или упоре в течение 5 с.

Если у школьника с миопией уровень силовой выносливости равен нормальному или выше нормы, то ему следует заниматься силовыми упражнениями для его поддержания. Последние улучшают трофику и гемодинамику шеи, головы и глаз.

У школьников без миопии уровень силовой выносливости мышц спины, шеи и брюшного пресса следует повышать до должного уровня и поддерживать на нём для профилактики миопии и нарушений осанки [7].

В нашем исследовании мы изучали вопрос о допустимости применяемых силовых нагрузок у детей с миопией, учитывая описанную в литературе возможность отслойки сетчатки при повышении внутриглазного давления, связанного с силовым напряжением.

Контроль осуществлялся непосредственно после упражнений и после курса занятий в течение 6 недель. Определялось общее субъективное состояние, функциональные возможности органов зрения, запас относительной аккомодации, острота зрения.

Результаты исследований показали, что у школьников не отмечено каких-либо отрицательных реакций как со стороны общего самочувствия, так и субъективно со стороны органов

зрения. Объективно по показателям запаса аккомодации и остроты зрения непосредственно после упражнений и через 6 недель занятий отмечалась тенденция к повышению запаса относительной аккомодации. Можно полагать, что для школьников со слабой миопией статические и динамические силовые упражнения не представляют угрозы в плане осложнений со стороны зрения. Что же касается детей со средней и высокой степенью миопии, то вопрос о применении этих упражнений должен решаться индивидуально при врачебном наблюдении [1; 2].

Следующим этапом исследования явилось использование совершенствованной методики применения игровых средств в профилактике близорукости.

В целом игровые средства физического воспитания, применяемые для профилактики близорукости, включают:

- спортивные игры (бадминтон, теннис, баскетбол, волейбол, гандбол, бейсбол, футбол, хоккей и другие с каким-либодвигающимся объектом);
- игровые упражнения, являющиеся элементами этих игр или подводящими упражнениями;
- игры малоподвижные;
- метание в цель, набрасывание колец, кегли, городки, гольф, крикет, стрельба из лука и др.;
- подвижные игры с мячом.

Во всех спортивных и подвижных играх тренировка аккомодационного аппарата производится путём контроля зрением за передвигающимся предметом во время его движения с близкого расстояния на дальнее (передача) или с дальнего на ближнее (приём). Однако в играх по обычным правилам основной целью является победа, и для этого выполняется много коротких резких передач, при которых аккомодационный аппарат не успевает срабатывать. Изменение сферичности хрусталика вследствие сокращения или расслабления цилиарных мышц с последующим вовлечением цинновых связок требует относительно длительного времени, соизмеримого с движением мяча при дальне-высоких передачах.

С учётом вышеизложенного были переделаны правила игры с целью адаптации их для оптимальной тренировки аккомодации и наружных мышц глаза.

Результат игры оценивается для двух (четырёх) партнёров по времени, в течение которого играющие через сетку или её имитацию — шнур,

линию на земле — не дают опуститься волану на пол. Каждый из играющих старается передать волан как можно удобнее для партнёра преимущественно путём высокого полёта волана нижней или верхней подачей [2; 3].

Воздействие подобной модификации бадминтона на орган зрения состоит в том, что при медленном и высоком полёте волана тренируется аккомодационный аппарат лучше, чем при быстрых, резких ударах, когда аккомодационные мышцы не успевают срабатывать. Имеются преимущества этой игры и по сравнению с настольным теннисом, у которого расстояние полёта мяча небольшое, не требующее значительного изменения аккомодации. Игра в большой теннис по тем же условиям также может использоваться для этой цели, но по сравнению с бадминтоном менее эффективна, так как полёт мяча быстрее, чем волана, а это затрудняет полное действие аккомодации. Кроме того, игра в большой теннис менее доступна для школьников, чем игра в бадминтон [4].

Вместе с тем, по данным результатам нашего анализа, все перечисленные выше игры, описанные в литературе, не дают достаточной нагрузки на наружные мышцы глаза,двигающие глазное яблоко. Так, специальный анализ, проведённый путём педагогических наблюдений, показал, что во время спортивных игр нагрузка преимущественно направлена на мышцы, передвигающие глазное яблоко вверх и вниз, и редко воздействует на косые мышцы глаза, передвигающие глазное яблоко по диагонали, на круговые мышцы, вращающие глазное яблоко, а нагрузка на мышцы, отводящие глазное яблоко влево и вправо, незначительна. Поэтому мы сочли целесообразным разработать специальные игровые упражнения для тренировки этих мышечных групп. В этих игровых упражнениях используются броски мяча в разных направлениях из разных положений. Они выполняются в виде сюжетных подвижных игр.

Для исследования эффективности разработанных нами игр и игровых упражнений были образованы две группы — экспериментальная и контрольная. Группы формировались методом равных пар. Методика занятий заключалась в том, что во время часа спортивных игр в экспериментальной группе 25 мин отводилось на игры спортивные и 20 мин на подвижные игры с мячом по нашей методике. Контрольная группа все 45 мин

занималась спортивными играми. Для оценки эффективности определялись изменения запасов относительной аккомодации (ЗОА), поля зрения.

В результате педагогического эксперимента в группах со сниженным ЗОА и со слабой степенью миопии отмечались преимущественные повышения силовой выносливости: на 36,6–42% у мальчиков, 36,6–46,8% — у девочек. Также наблюдались достоверные сдвиги в показателе ЗОА, достигшие в среднем величины 3,0 дптр.

Для увеличения запаса аккомодации использовались следующие виды игровых упражнений:

- броски и удары мяча на короткие расстояния сериями с последующим броском или ударом мяча на дальнейшее расстояние в цель; подбрасывание мяча вверх одной или двумя руками с последующей подачей в заданную часть площадки;
- метание в цель мяча, гранаты, камня, набрасывание кольца на штыри щита, нанизывание кольца на «шпагу» и т. п.

Для тренировки наружных мышц глаза использовались следующие виды игровых упражнений:

- броски мяча в цель прогибом назад через голову, с наклоном между ног, с поворотом туловища под левую и правую руку, ногу и т. п.;
- посылка мяча в цель броском или ударом в прыжке с поворотом на 90–180° и т. п.;
- подбрасывание мяча, волана отведённой в сторону рукой под контролем зрения; перебрасывание мяча с одной руки на другую; дриблинг мяча о пол с поворотами туловища без мяча и т. п.;
- попадание мячом в неожиданно появляющуюся с различных сторон на короткое время цель.

Таким образом, в наших исследованиях разрабатывались два компонента комплексной методики:

- 1) тренировка силовой статической выносливости мышц туловища;
- 2) адаптированные спортивные игры и игровые упражнения для профилактики миопии.

Тренировка силовой выносливости мышц спины, шеи и брюшного пресса важна для профилактики близорукости, так как позволяет формировать правильную осанку и рабочую позу, необходимую для нормальной работы органов зрения. Профилактика и коррекция нарушений осанки важна не только для зрения, но и сама по себе, нормализуя функцию позвоночника. Таким образом, одновременно решается проблема профилактики двух наиболее частых нарушений в со-

стоянии здоровья школьников: нарушение осанки и близорукости.

Адаптированные спортивные игры и игровые упражнения разработаны с целью обеспечить эффективную тренировку аппарата аккомодации и периферического зрения. В их основе лежит принцип использования длинно-высоких передач-приёмов мяча, волана для «раскачки» аккомодации и передач-приёмов мяча, волана в различные стороны для тренировки периферического зрения.

**Выводы.** Для развития силовой статической выносливости мышц спины, шеи и брюшного пресса разработана методика, включающая упражнения, выполняемые повторно-интервальным методом по 2–3 упражнения на одну мышечную группу, при двух повторениях каждого, длительность удержания статического усилия 5–6 с, интервал между повторениями 20 с, между упражнениями — 1 мин.

Установлена эффективность тренировки аппарата аккомодации и периферического зрения с помощью адаптированных спортивных игр и игровых упражнений, основой которых являются дальне-высокие передачи-приёмы мяча или волана и передачи-приёмы в сторону и через себя, определены правила адаптированной игры в бадминтон и большой теннис.

Для профилактики миопии у школьников разработана комплексная методика применительно к трём группам детей: без миопии с нормальным ЗОА; с пониженным ЗОА без миопии и с миопией слабой степени; с миопией средней и высокой степени. Данная методика включает следующие средства: специальные упражнения для «раскачки» и релаксации аккомодации, специальные зрительные игры, адаптированные спортивные игры, упражнения для коррекции нарушений осанки, включая тренировку силовой статической выносливости, аэробную тренировку. Вышеперечисленные средства распределяются на шесть форм физического воспитания — уроки физической культуры, динамический час, утреннюю гигиеническую гимнастику, физкультпаузы и рекреационный туризм.

### Список литературы

1. Аветисов, Э.С. Физкультура при близорукости : учеб.-метод. пособие / Э.С. Аветисов, Е.И. Ливадо, Ю.И. Курпан. — М. : Физкультура и спорт, 2013. — 180 с.

2. Героева, И. В. Методика профилактики близорукости у младших школьников средствами физического воспитания : дис. ... канд. филол. наук / И. В. Героева. – М., 1996. – 180 с.

3. Железняк, Ю. Д. Проблемы специальной физической подготовленности и здоровья учащихся на этапе адаптации к учебному труду : учеб. пособие / Ю. Д. Железняк, С. В. Бондаренко. – М. : Наука, 2009. – С. 101–103.

4. Розенблюм, Ю. З. Физкультура, спорт и зрение / Ю. З. Розенблюм, Е. И. Ливадо // Вестн. офтальмологии. – 2010. – № 5. – С. 36–39.

5. Смирнова, Т. С. О связи близорукости с общим состоянием организма и некоторых особенностей её

развития у школьников / Т. С. Смирнова // Вестн. офтальмологии. – 2010. – № 5. – С. 34–39.

6. Шиндина, И. В. Исследование проблемы совершенствования профилактики близорукости у школьников средствами физического воспитания / И. В. Шиндина // Современные аспекты физкультурной и спортивной работы с учащейся молодёжью : материалы междунар. науч.-практ. конф. – Пенза, 2011. – С. 121–124.

7. Шиндина, И. В. Профилактика близорукости у младших школьников средствами физической культуры : учеб. пособие / И. В. Шиндина. – Саранск, 2014. – 134 с.

Поступила в редакцию: 2 ноября 2015 г.

**Для цитирования:** Шиндина, И. В. Особенности методики профилактики близорукости у детей младшего школьного возраста средствами физического воспитания / И. В. Шиндина, Е. Е. Елаева // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – 2016. – Т. 1, № 2. – С. 115–120.

#### Информация об авторах

**Шиндина Ирина Васильевна** — кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики физической культуры и спорта, Мордовский государственный педагогический институт им. М. Е. Евсевьева. Саранск, Россия. [irinashind@yandex.ru](mailto:irinashind@yandex.ru)

**Елаева Елена Евгеньевна** — кандидат медицинских наук, доцент кафедры теории и методики физической культуры и спорта, Мордовский государственный педагогический институт им. М. Е. Евсевьева. Саранск, Россия. [elaevaelena@mail.ru](mailto:elaevaelena@mail.ru)

## PHYSICAL CULTURE. SPORT. TOURISM. MOTOR RECREATION

2016, vol. 1, no. 2, pp. 115–120.

### Specific Methods of Preventing Myopia among Primary School Children by Means of Physical Education

I. V. Shindina<sup>1</sup>, E. E. Elaeva<sup>2</sup>

M. E. Evsev'ev Mordovian State Pedagogical Institute, Saransk, Russia

<sup>1</sup>[irinashind@yandex.ru](mailto:irinashind@yandex.ru); <sup>2</sup>[elaevaelena@mail.ru](mailto:elaevaelena@mail.ru)

The article presents an integrated method of exercises for the development of static power and endurance of torso muscles that contribute to the maintenance of normal working posture of children. In this respect it is important to develop special sports games and game-like exercises with the aim to train accommodation muscles, extraocular muscles and peripheral view.

**Keywords:** *myopia, prevention, physical education, adapted physical exercises, static exercises, young students.*

#### References

1. Avetisov E.S. *Fizkultura pri blizorukosti* [Exercise for Myopia. Teaching manual]. Moscow, Physical culture and sports Publ., 2013. 180 p. (In Russ.).

2. Geroeva I.V. *Metodika profilaktiki blizorukosti u mladshih shkolnikov sredstvami fizicheskogo vospitaniya* [The Method of Preventing Myopia in Younger Schoolchildren by Means of Physical Education. Thesis].

Moscow, 1996. 180 p. (In Russ.).

3. Zheleznyak Yu.D. *Problemy spetsialnoy fizicheskoy podgotovlennosti i zdorovya uchaschihsya na etape adaptatsii k uchebnomu trudu* [Problems of Special Physical Fitness and Health of Pupils at the Stage of Adaptation to the Educational Work. Training manual]. Moscow, 2009. Pp. 101–103. (In Russ.).

4. Rozenblyum Yu.Z., Livado E.I. *Fizkultura, sport i*

zrenie [Physical Education, Sports and Vision]. *Vestnik oftalmologii* [Vestnik of Ophthalmology], 2010, no. 5, pp. 36–39. (In Russ.).

5. Smirnova T.S. O svyazi blizorukosti s obschim sostoyaniem organizma i nekotoryih osobennostey ee razvitiya u shkolnikov [About the Relationship of Myopia with General Health and some Peculiarities of its Development in Schoolchildren]. *Vestnik oftalmologii* [Vestnik of Ophthalmology], 2010, no. 5, pp. 34–39. (In Russ.).

6. Shindina I.V. Issledovanie problemy sovershenstvovaniya profilaktiki blizorukosti u shkolnikov sredstvami fizicheskogo vospitaniya [Study on the Problem of

Improving the Prevention of Myopia in Schoolchildren by Means of Physical Education]. *Sovremennyye aspekty fizkulturnoy i sportivnoy raboty s uchascheysya molodezhyu* [Modern Aspects of Physical Culture and Sports Work with Young Students. International scientific and practical conference]. Penza, 2011. Pp. 121–124. (In Russ.).

7. Shindina I.V. *Profilaktika blizorukosti u mladshih shkolnikov sredstvami fizicheskoy kulturyi* [Prevention of Myopia in Younger Schoolchildren by Means of Physical Culture]. Saransk, 2014. 134 p. (In Russ.).