

adaptive physical education program (PEP) in special schools was determined. Objective of the investigation: to analyze the content of modern physical education programs aimed at correcting violations motor areas of children with hearing deprivation in special boarding schools for their successful social adaptation. Along with the typical physical education programs analyzed private methods of PEP designed to improve physical education (PE) of children with hearing deprivation. Conclusions: The main difference in the author's programs is innovative approaches to the educational process, the usage of non-traditional methods of teaching motor actions, using creative means of motor skills in the training process PEP.

Key words: program, deprivation, hearing, correction, adaptive physical education.

УДК: 618.14, 331.015.11.

Юрій Попадюха

Основы программы физической реабилитации больных после реконструктивных операций на ротаторной манжете плеча

*Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут» (г. Київ)*

Постановка научной проблемы и ее значение. В настоящее время прогрессируют заболевания и повреждения плечевого сустава (ПС) [2; 3; 10]. Дефекты мягких тканей ПС ведут к потере трудоспособности, почти 65–70 % их повреждений связаны с ротаторной манжетой плеча (РМП) [1–3; 8–10]. В физической реабилитации (ФР) применяются современные технические средства: микропроцессорные СРМ-тренажеры, пневматические тренажеры [5; 8; 9] и др. Однако при восстановлении повреждений РМП еще недостаточно задействованы современные методы и средства реабилитации – устройства с неустойчивой опорой (УНО).

Важно сделать анализ движений в ПС больных с повреждениями РМП, методов и средств восстановления после реконструктивных артроскопических операций, определяется разработка основных модулей программы физической реабилитации и дается оценка её эффективности.

Работа выполнена согласно НИР кафедры биобезопасности и здоровья человека НТУУ «КПИ» «Разработка технологий психолого-физической реабилитации и оздоровления человека» (№ гос. регистрации – 0111U003539).

Анализ исследований по проблеме. Повреждения РМП сопровождаются слабостью, нарушением движений плеча и руки в различных плоскостях, встречается у людей разных профессий, связанных с высокой физической нагрузкой на верхние конечности, и различного возраста (20–70 лет), ведущих активный образ жизни, спортсменов силовых, игровых и метательных видов спорта [1; 4; 8; 9]. Восстановление повреждений сухожилий РМП – сложная операция, выполняемая, как правило, методом артроскопии [2; 3; 10]. Важными средствами восстановления РМП являются лечебная гимнастика (ЛГ) [1–4], гидрокинезитерапия [4], массаж [1; 4], механотерапия [5; 8; 9], физиотерапия и трудотерапия [1; 4], другие методы реабилитации.

Актуальным направлением является создание реабилитационных программ, с применением современных взаимодополняющих методов физических воздействий и ортопедических средств [2; 3], оптимальных сроков и рациональных режимов восстановления [1–3], современных технических средств [5–9]. Необходимо применение объективных методик измерения и оценки двигательных характеристик ПС, связанных с тяжестью повреждений РМП [1–3; 8–10].

В поврежденной РМП возникают изменения в мышцах, участвующих в формировании двигательных актов в ПС, поэтому при создании реабилитационных программ необходимо купировать боль, укреплять мышцы верхнего плечевого пояса выполняя специальные физические упражнения (СФУ) на современных тренажерах и УНО, на что ранее не обращалось должного внимания специалистов [2–4].

Цель исследования – разработка основных модулей реабилитационной программы для восстановления РМП при ее артроскопической реконструкции и определение её эффективности.

Задачи работы – анализ движений в ПС больных с повреждениями РМП, существующих методов и средств их восстановления после реконструктивных артроскопических операций, разработка основных модулей программы физической реабилитации и определение её эффективности.

Изложение основного материала и обоснование полученных результатов исследования. В разработанной программе по физической реабилитации, исходя из периодов восстановления РМП и особенностей артроскопии, выделены три периода ФР: послеоперационный, восстановительный и тренировочный.

Послеоперационный период. После операции руку фиксируют в положении отведения (2,5–3 недели), больного обучают обращению с ортопедическими средствами иммобилизации. Применяли упражнения [1–4]: в расслаблении мышц, статические напряжения мышц ног, для мелких и средних мышечных групп, упражнения для всех здоровых суставов и мышечных групп, в расслаблении мышц, на растягивание, дыхательную гимнастику (лежа на спине, на боку, сидя на стуле), дозированную ходьбу. Обязательно – упражнения на поддержание полного объема движений в локтевом и лучезапястном суставах пораженной верхней конечности.

Восстановительный период. После снятия иммобилизации (20–22-й день после операции) начинают в медленном темпе пассивные движения в ПС, разрешены полное сгибание и отведение руки, полная внутренняя ротация, наружная ротация (до 30° в положении 20°-го и 90°-го отведений), маятниковые упражнения, с ассистенцией, с мячом, изометрические – для укрепления РМП. Сжатие кистью мяча, поддержание функции лопатки, процедуры массажа, трудотерапии, физиотерапии, занятия на СРМ-тренажере и СФУ на УНО (фитбол, баланс-диск), дозированная ходьба.

На 31–45-й день после операции увеличивали темп и амплитуду движений в здоровых конечностях с добавлением отягощений и сопротивлений, характерных для тренировок малой интенсивности. Мобилизация оперированного плеча с увеличением объема пассивных движений: наружной ротации до углов 30–50° в положении 20°-го, а также до 45° в положении 90°-го отведения. В медленном темпе выполняли активные движения в ПС с доведением до полного объема движений с весом верхней конечности. Начинают мобилизацию ПС, направленную на растягивание мышц плеча, упражнения для поддержания адекватной длины малой грудной мышцы, тренировки ромбовидных и нижней части трапециевидной мышц для усиления ретракции лопатки с помощью эластичных жгутов. Выполняли изотонические и ритмические стабилизационные упражнения для тренировки РМП.

В бассейне выполняли СФУ, движения лечебного плавания. Обеспечивается увеличение силы и выносливости, продолжали процедуры массажа, гидрокинезотерапии, трудотерапии, физиотерапии, возврат полного объема движений в ПС, укрепление мышц, поддержание функции лопатки, СФУ на УНО (вибротренажер ViaGym, BOSU, фитбол, баланс-диск), занятия на СРМ-тренажере, спортивно-прикладные упражнения.

Тренировочный период. Увеличивают темп и амплитуду движений здоровыми конечностями, сопротивления и отягощения, на силовых тренажерах. Увеличивали объем пассивной наружной ротации, активных движений в ПС, избегали болевых опущений (до 3–4 баллов по ВАШ боли). Нормализация мышечной силы, стабильности и выносливости, поднятия тяжестей (более 1 кг) разрешают с 8-й недели после операции при отсутствии боли.

Продолжали выполнять упражнения для улучшения гибкости, поддержания полного объема пассивных движений: наружной ротации до 65° в положении 20°-го и до 75° в положении 90°-го отведения; движения выполняли во всех плоскостях по болевым ощущениям. Выполняли ОРУ с дозированным сопротивлением и отягощением, на снарядах, с предметами, продолжали тренировки на улучшение координации движений рукой, повышение мышечной силы и выносливости с помощью резиновых жгутов и отягощений (до 5 кг). В бассейне – СФУ и плавание; СФУ на УНО. Продолжали процедуры массажа, гидрокинезотерапии. Возвращали полный объем пассивных и активных движений в ПС, в том числе наружной ротации, укрепляли мышцы плеча, поддерживали функцию лопатки и её мобилизацию.

На 61–70-й день после операции повышали темп и амплитуду движений, отягощений и сопротивлений в здоровых конечностях, характерных для тренировок высокой интенсивности. Увеличивали объем пассивной наружной ротации, активных движений в ПС, нормализацию мышечной силы, стабильности и выносливости, поднятие тяжестей (до 10 кг) при отсутствии боли. Выполняли упражнения на улучшение гибкости, поддержание полного объема пассивных движений, движения разрешены во всех плоскостях по болевым ощущениям, тренировки по улучшению координации движений верхними конечностями, повышению мышечной силы и выносливости с помощью резиновых амортизаторов и отягощений (до 10 кг).

В бассейне выполняли СФУ для укрепления мышц плеча (особенно РМП), плавание; спортивно-прикладные упражнения, СФУ на УНО; процедуры массажа и гидрокинезотерапии. Возврат полного объема пассивных и активных движений в ПС, укрепление мышц плеча и грудной клетки,

поддержание функции лопатки. Возвращение к значительным физическим и спортивным специфичным нагрузкам.

В Клинике микрохирургии и реконструктивной хирургии верхней конечности и отделении реабилитации Института травматологии и ортопедии АМНУ авторами [1; 6; 8; 9] в 2012–2014 гг. проводилось экспериментальное исследование по оценке эффективности ФР для восстановления 60 больных с диагнозом «Повреждение ротаторной манжеты плеча» при её артроскопической реконструкции.

Оценивались результаты исследования функции ПС, определяющей его состояние, инструментальных исследований (показатели гониометрии: разгибание/сгибание (60° – 0 – 180°), отведение (180° – 0), внутренняя ротация (0 – 90°), наружная ротация (90° – 0) и клинических методов определения двигательных нарушений в плечевом суставе больного.

Полученные данные позволили зафиксировать и оценить исходное состояние больных с различной степенью повреждения РМП, контролировать динамику изменений в процессе восстановления и оценить эффективность проведенной физической реабилитации, сравнивая результаты, полученные при использовании стандартной (лечебного учреждения) и разработанной реабилитационной программы.

Некоторые результаты экспериментальных исследований. Результаты исследований, проведенных на 30-й, 45-й и 60-й дни реабилитации, показали положительную динамику снижения болевых ощущений (для одинаковых угловых диапазонов движения) у больных основной группы (ОГ) по сравнению с контрольной (КГ), что отражается в табл.1.

Таблица 1

Динамика болевого синдрома у больных двух групп при выполнении активного и пассивного отведений

Группа	Статистический показатель	Динамика болевого синдрома по ВАШ боли при активном / пассивном отведениях, баллы			
		до лечения	30 день лечения	45 день лечения	60 день лечения
ОГ (n=30)	\bar{x}	5,5 / 4,1	4,0 / 3,2	2,9 / 2,4	1,5 / 1,2
	S	0,42 / 0,27	0,29 / 0,28	0,21 / 0,18	0,13 / 0,10
	m	0,19 / 0,17	0,13 / 0,14	0,11 / 0,15	0,10 / 0,12
КГ (n=30)	\bar{x}	5,9 / 4,4	4,8 / 3,5	3,3 / 2,5	2,0 / 1,4
	S	0,41 / 0,41	0,42 / 0,31	0,3 / 0,24	0,18 / 0,10
	m	0,17 / 0,19	0,16 / 0,14	0,15 / 0,13	0,12 / 0,04

Примечание: \bar{x} – среднее арифметическое значение, S – стандартное отклонение, m – средняя ошибка среднего арифметического.

У тематических больных ОГ средние показатели активного отведения (град.) до лечения отмечены ниже, чем в КГ (рис. 1). Но уже начиная с 45-го дня после операции, эти показатели в ОГ больных превышают показатели КГ (76/65), а в конце реабилитации (70-й день) – уже значительно их превышают (123/102). В тоже время у тематических больных ОГ средние показатели пассивного отведения (град.) до лечения отмечены ниже, чем в КГ, но уже на 60-й день эти показатели больных ОГ превысили КГ, сохранив преимущество до конца реабилитации (158/153).

Динамика снижения дефицита амплитуды объема пассивных движений (прирост углов, град.) в плечевом комплексе у больных ОГ под действием разработанной программы ФР отмечена более высокой, чем у больных КГ.

Для ОГ наблюдаем следующий прирост движений: при разгибании – $+13^{\circ}$, для КГ – $+7^{\circ}$; при сгибании – $+41^{\circ}$, для КГ – $+22^{\circ}$; при отведении – $+40^{\circ}$, для КГ – $+21^{\circ}$; при наружной ротации – $+6^{\circ}$, для КГ – $+1^{\circ}$; для внутренней ротации – $+4^{\circ}$, для КГ – 0° .

Динамика снижения дефицита амплитуды объема активных движений в плечевом комплексе при физической реабилитации больных основной и контрольной групп после гониометрических исследований плечевого сустава до лечения, после операции на 30-й, 45-й, 60-й и 70-й дни, включающие отведение руки, представлены на рис. 2.

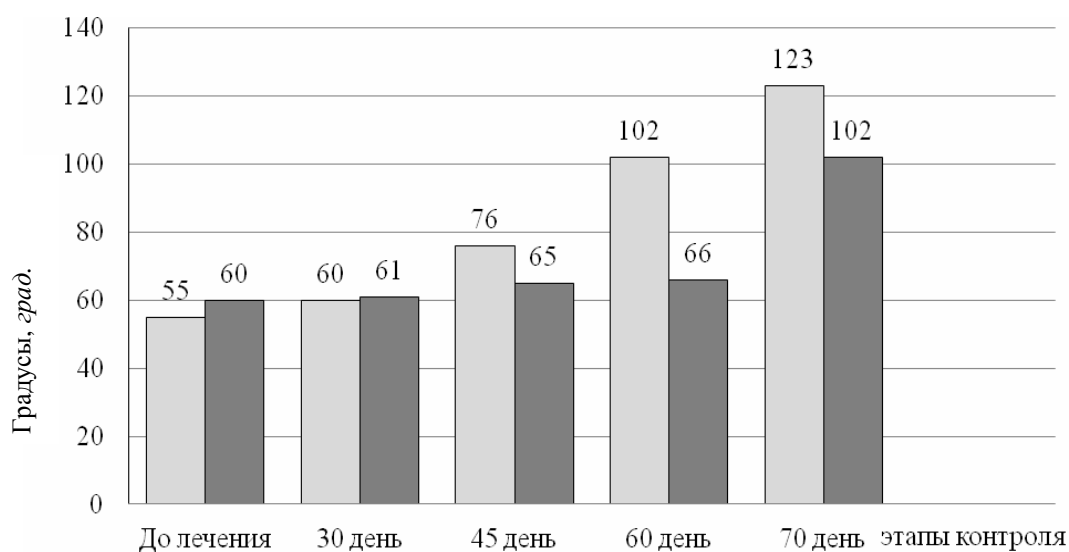


Рис. 1. Динамика повышения активного отведения у больных двух групп

□ – основная группа;

■ – контрольная группа;

Динамика снижения дефицита амплитуды объема движений при активном отведении у больных основной группы под действием разработанной программы физической реабилитации отмечена более высокой (прирост – + 68°), чем у больных контрольной группы (прирост – + 42°).

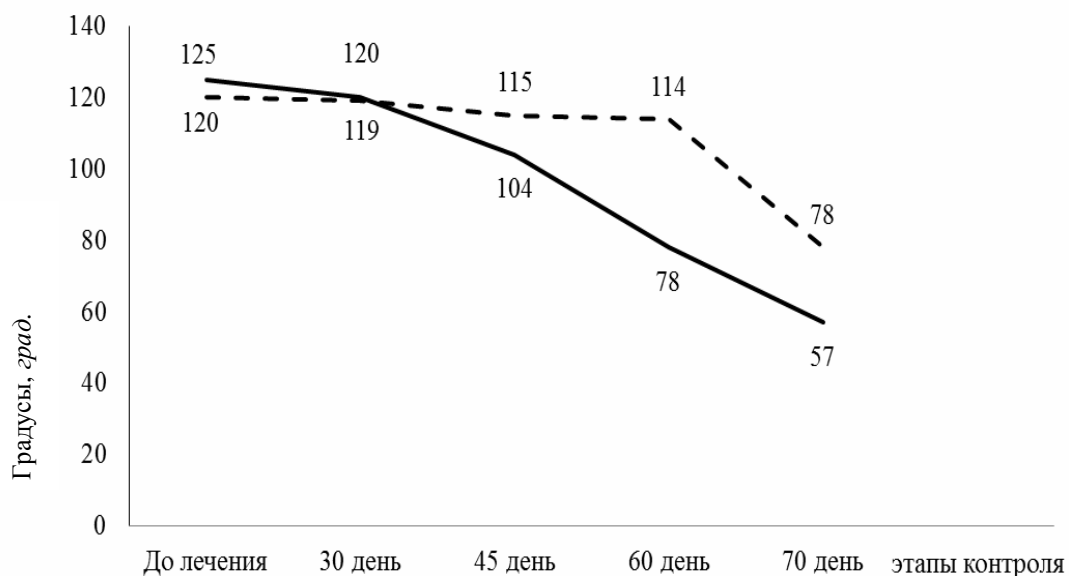


Рис. 2. Динамика снижения дефицита амплитуды объема движений при активном отведении

— — — — — основная группа;

- - - - - контрольная группа.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Разработана программа физической реабилитации для восстановления РМП при её артроскопической реконструкции с применением УНО, реабилитационного СРМ-тренажера и определена её эффективность. Применение предложенной программы, данные педагогического эксперимента подтверждают, что использование предложенных модулей программы на послеоперационном, восстановительном и тренировочном периодах позволяет повысить эффективность восстановления больных с поврежденной РМП, добиться лучших результатов в основной группе, чем в контрольной.

Источники и литература

1. Адель М. А. Марайта. Особливості фізичної реабілітації при пошкодженнях ротаторів манжети плеча / Адель М. А. Марайта, Ю. А. Попадюха // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. пр. – К. : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2012. – Вип. 21. – С. 4–8.
2. Аскерко Э. А. Восстановительное лечение больных после реконструктивных операций на ротаторной манжете плеча / Э. А. Аскерко // Новости хирургии. – 2006. – Т.14, № 3. – С. 42–50.
3. Макаревич Е. Р. Лечение поврежденной вращательной манжеты плеча / Е. Р. Макаревич, А. В. Белецкий. – Минск : БГУ, 2001. – 163 с.
4. Марченко О. К. Основы физической реабилитации : учеб. для студ. вузов / О. К. Марченко. – Киев : Олимп. лит., 2012. – 528 с.
5. Попадюха Ю. А. Особливості використання пневматичних тренажерів HUR у фізичній реабілітації / Ю. А. Попадюха, О. К. Марченко, А. І. Альошина // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – Луцьк, 2012. – № 1 (17). – С. 90–99.
6. Попадюха Ю. А. Упражнения на нестабильных сферах как средство укрепления мышц плеча / Ю. А. Попадюха, Адель М. А. Марайта, А. И. Алешина // Молодіжний науковий вісник Волинського нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – Серія : Фізичне виховання і спорт. – Луцьк, 2012. – Вип. 7. – С. 91–95.
7. Попадюха Ю. А. Використання віброплатформ-тренажерів у фізичному вихованні та спорті студентів / Ю. А. Попадюха, Н. В. Степанюк, С. В. Шалда // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. – Серія 5 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. пр. – К. : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2011. – Вип. 28. – С. 179–184.
8. Попадюха Ю. А. Використання реабілітаційних тренажерів у фізичній реабілітації після артроскопічної реконструкції ротаторної манжети плеча / Ю. А. Попадюха, Адель М. А. Марайта, Л. Д. Катюкова // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – № 4 (20). – Луцьк, 2012. – С. 380–386.
9. Попадюха Ю. А. Реабилитационные тренажеры в физической реабилитации после артроскопической реконструкции ротаторной манжеты плеча спортсменов / Ю. А. Попадюха, Адель М. А. Марайта // Состояние и перспективы технического обеспечения спортивной деятельности : сб. ст. (материалы III Междунар. науч.-техн. конф.) / Белорусский нац. техн. ун-т. 13–14 февраля 2014 г. – Минск : БНТУ, 2014. – С. 62–66.
10. Страфун С. С. Артроскопія плеча: сьогодення, проблеми і перспективи / С. С. Страфун, Р. О. Сергієнко // Медична газ. «Здоров'я України». Тематичний номер. – Лютий. – 2013. – С. 42–44.

Аннотации

В настоящее время прогрессируют повреждения плечевого сустава. До 65–70 % всех его повреждений связаны с ротаторной манжетой плеча. Задание работы – анализ движений в плечевом суставе больных с повреждениями ротаторной манжеты плеча, существующих методов и средств их восстановления после реконструктивных артроскопических операций, разработка основных модулей программы физической реабилитации. Методология проведения работы – анализ движений в плечевом суставе с поврежденной ротаторной манжетой, методов и средств восстановления плечевого сустава после реконструктивных артроскопических операций. Результаты работы – разработаны основные модули реабилитационной программы для восстановления плеча с поврежденной ротаторной манжетой с применением метода артроскопии, традиционных и современных методов и средств. Приведены результаты экспериментального исследования реабилитационной программы и оценена её эффективность. Отмечены положительные результаты: снизились болевые ощущения при отведении плеча, повысились сила мышц плеча и объем движений верхней конечностью, координация движений, снизился дефицит объема движений поврежденной верхней конечностью у больных основной группы относительно контрольной. Таким образом, применение разработанных основных модулей реабилитационной программы, данные эксперимента подтверждают эффективность восстановления больных основной группы.

Ключевые слова: ротаторная манжета плеча, повреждение, реабилитация, физические упражнения, технические средства.

Юрій Попадюха. Основи програми фізичної реабілітації хворих після реконструктивних операцій на ротаторній манжеті плеча. Нині прогресують ушкодження плечевого суглоба. До 65–70 % усіх його видів пов'язані з ротаторною манжетною плеча. Завдання роботи – аналіз рухів у плечовому суглобі у хворих із ушкодженнями ротаторної манжети плеча, наявних методів і засобів їх відновлення після реконструктивних артроскопічних операцій, розробка основних модулів програми фізичної реабілітації. Методологія проведення роботи – аналіз рухів у плечовому суглобі з пошкодженою ротаторною манжетною, методів і засобів відновлення плечевого суглоба після реконструктивних артроскопічних операцій. Отримано такі результати роботи: основні модулі реабілітаційної програми для відновлення плеча з пошкодженою ротаторною манжетною із застосуванням методу артроскопії, традиційних і сучасних методів та засобів. Наведено результати експериментального дослідження реабілітаційної програми й оцінено її ефективність. Відзначено позитивні

результати: знизилася больова відчуття при відведенні плеча, підвищилася сила м'язів плеча та об'єм рухів верхньої кінцівки, координація рухів, знизився дефіцит об'єму рухів пошкодженою верхньою кінцівкою у хворих основної групи відносно контрольної. Отже, застосування розроблених основних модулів реабілітаційної програми, дані експерименту підтверджують ефективність відновлення хворих основної групи.

Ключові слова: ротаторна манжета плеча, пошкодження, реабілітація, фізичні вправи, технічні засоби.

Yurij Popadyuha. Basics Program of Physical Rehabilitation of Patients After Reconstructive Surgery on the Shoulder Rotator Cuff. Currently progressing damage to the shoulder joint. Up to 65–70 % of his damage associated with rotator cuff. Job work is the analysis of motion in the shoulder joint of patients with lesions of the rotator cuff, the existing methods and tools of recovery after arthroscopic reconstructive operations, the development of the main modules of the program of physical rehabilitation. The methodology of work – the analysis of motion in the shoulder joint with a damaged rotator cuff, methods and tools for recovery of the shoulder joint after reconstructive arthroscopic operations. The results of the work – the core modules are designed rehabilitation program to restore a damaged shoulder rotator cuff method using arthroscopy, traditional and modern methods and tools. The results of an experimental study of the rehabilitation program and to evaluate its effectiveness. The positive results: reduced pain during shoulder abduction, shoulder increased muscle strength and range of motion upper limb motor coordination, decreased range of motion deficit upper limb in patients of the group relative to the control. Conclusions – the use of core modules designed rehabilitation program, the experimental results confirm the effectiveness of the recovery study group.

Keywords: rotator cuff shoulder, injury, rehabilitation, exercise facilities, technical means.

УДК 796.035+615.82

Тетяна Цюпак, Юрій Цюпак

Вплив індивідуального диференційованого підходу в заняттях спеціальними фізичними вправами на фізичну підготовленість дошкільнят із порушеннями зору

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)

Постановка наукової проблеми та її значення. На сучасному етапі зросли навантаження на всі органи чуття, насамперед на зір. А це призвело до появи великої кількості осіб із порушеннями зору (короткозорість, далекозорість, ністагм та ін.). Серед них багато дітей дошкільного віку й школярів. Повне або часткове порушення зору в дітей впливає, передусім, на просторове орієнтування, координацію рухів, уповільнює темпи оволодіння руховими вміннями та навичками, викликає м'язову в'ялість, труднощі в збереженні статичної й динамічної рівноваги, затримує терміни формування основних рухів [1; 3].

Тому одним із головних аспектів підготовки слабозорих дітей до навчання в школі повинно стати сприяння покращенню рівня їхньої фізичної підготовленості за допомогою підвищення їхньої фізичної та розумової працездатності, розвитку професійно значимих фізичних якостей, формування навичок правильного виконання основних рухів і корекцію інших відхилень у фізичному стані.

Аналіз досліджень цієї проблеми. Багатьма дослідниками встановлено, що методично правильно організовані заняття з використанням спеціальних засобів сприяють значною мірою корекції й компенсації рухових порушень і недоліків фізичного розвитку слабозорих дітей [2; 4; 6].

Доведено, що вироблення навичок та життєво важливих рухів найбільш ефективно відбувається в дошкільний період життя дитини. Шестирічний вік дитини вважають найважливішим для розвитку рухового аналізатора. У цей період значно покращується аналіз тактильно-кінетичних сигналів і посилюється концентрація нервових процесів: сила, рухливість, урівноваженість. Однією з важливих особливостей вищої нервової системи шестирічок є те, що системи умовних зв'язків сформовані в цей віковий період, відрізняються значною міцністю та зберігаються протягом подальшого життя людини [2; 5].

Отже, зважаючи на анатомо-фізіологічні й психологічні особливості дітей, можна констатувати, що у віці шести років створюються всі передумови для формування стійких навичок в основних рухах.

Мета дослідження – визначення рівня фізичної підготовленості дітей із вадами зору; вивчення впливу індивідуального диференційованого підходу до занять спеціальними фізичними вправами, спрямованими на покращення рівня фізичної підготовленості вказаного контингенту дошкільників.