

Академия педагогических наук СССР
Ордена "Знак почета"
научно-исследовательский институт дефектологии

На правах рукописи

ГЛОБА АЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ

СИСТЕМА КОРРЕКЦИОННОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ
ИНВАЛИДОВ С ЧАСТИЧНЫМ ПОРАЖЕНИЕМ СПИНАЛЬНОГО МОЗГА
В ПОЯСНИЧНОМ ОТДЕЛЕ

/ 13.00.03 - Специальная педагогика /

АВТОРЕФРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Москва - 1990

Диссертация выполнена в научно-исследовательском институте дефектологии АПН СССР, на кафедре дефектологии и физической реабилитации Одесского государственного педагогического института им. К.Д. Ушинского и на кафедре теоретических и медико-биологических основ физического воспитания Славянского государственного педагогического института.

Диссертация изложена на 223 страницах машинописного текста и состоит из введения, четырех глав, выводов, списка литературы и приложений. В работе приводятся 31 таблица и 14 рисунков.

Научные руководители: доктор биологических наук, профессор Б.В. Сермеев;
кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник НИИ дефектологии АПН СССР М.В. Импольтова.

Официальные оппоненты:

1. Доктор психологических наук, профессор А.П. Гезова;
2. Кандидат педагогических наук, доцент В.А. Кручинин.

Отзыв о научно-практической значимости диссертации представлен Луцким государственным педагогическим институтом.

Автореферат разслан " _____ " _____ 1990г.

Защита диссертации состоялась " 27 " декабря 1990г. в научно-исследовательском институте дефектологии АПН СССР по адресу: Москва, Г-121, ул. Погодинская, д. 8.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке научно-исследовательского института дефектологии АПН СССР.

Ученый секретарь

Алла А. У.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ. АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Многолетняя практика показала, что систематические занятия физической культурой и спортом не только повышают адаптацию инвалидов к изменившимся жизненным условиям, расширяют их функциональные возможности, содействуя оздоровлению организма, но и способствуют выработке координации в деятельности опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной и выделительной систем, благоприятно воздействуют на психику инвалидов, мобилизуют их волю, возвращают людям чувство социальной полноценности /М. Айтсаам, 1985; З. М. Атаев, 1973; А. П. Балябо, 1979; П. И. Белоусов; Ю. И. Верхало, В. Н. Зюзин, 1989; В. Г. Герасимов, 1989; В. Г. Григоренко, 1980-1989; И. А. Дашук, 1976; Ю. М. Докит, 1987; В. П. Жиленкова, 1980-1989; М. В. Ипполитова, 1989; О. Г. Коган, 1967-1978; Э. А. Колесник, 1980; Е. М. Мастюкова, 1989; В. Л. Найдин, 1972; Т. Н. Несмеянова, 1969; Б. В. Сергеев, 1980-1983; Е. Л. Талейский, 1971; А. Н. Транквилилати, 1969 и др./.

Однако, в работах отечественных и зарубежных специалистов практически не уделялось внимания вопросам организации коррекционно-восстановительных мероприятий средствами физического воспитания. Не нашли своего отражения в литературных источниках также вопросы, связанные с изучением состояния двигательной сферы инвалидов, исследованием функционального состояния их организма в условиях выполнения физической нагрузки различного характера и мощности. Нет работ, раскрывающих особенности дозирования физических нагрузок при выполнении работы различного характера. В практике эта работа проводится эмпирическим путем, что чревато ошибками, способными привести к ухудшению состояния здоровья инвалидов, более тяжелым нарушениям их двигательной сферы. Целый ряд работ педагогов, медиков направлен на изучение проблемы восстановления двигательных функций путем применения общепринятых методик ЛФК в различных ее формах, не рассматривая глубоко возможности использования в коррекционных целях нетрадиционных форм физического воспитания инвалидов: упражнений прикладного характера, специальных коррекционных занятий в лечебных учреждениях и самостоятельных занятий в условиях быта, организации и проведения соревнований по доступным видам спорта.

В связи с этим перед педагогами, медицинскими и физкультурными работниками стоит чрезвычайной важности задача по научному обоснованию педагогической системы коррекционного физического воспитания инвалидов, способной обеспечить в комплексе с другими методами их физическую и социальную реабилитацию.

ЦЕЛЬЮ РАБОТЫ явилась разработка и экспериментальное обоснование системы коррекционного физического воспитания инвалидов с поражением функций спинного мозга, способной с помощью унифицированной методики локального применения физических нагрузок обеспечить восстановление фонда жизненно важных двигательных умений и навыков, необходимых им в сфере бытовой и производственной практики.

Важность темы исследования и ее недостаточная разработка позволили поставить перед работой следующие задачи:

- 1/изучить особенности двигательных нарушений и недостатков физического развития у инвалидов с изменениями функций спинного мозга;
- 2/определить объемы допустимых физических нагрузок при выполнении упражнений различного характера и мощности с целью коррекции двигательных нарушений у инвалидов;

- 3/разработать и экспериментально обосновать содержание, методику и формы коррекционно-восстановительной работы с инвалидами при поражениях позвоночника и спинного мозга в процессе физического воспитания, включая нетрадиционные формы реабилитации.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА работы заключается в том, что впервые получены данные об уровне фонда жизненно важных двигательных умений и навыков у инвалидов с нарушениями функций спинного мозга; разработаны специальные двигательные режимы, позволяющие улучшить физическое развитие, двигательную подготовленность инвалидов, решать задачи коррекции их двигательных нарушений; экспериментально обоснованы педагогические аспекты системы коррекции двигательных нарушений инвалидов на основе принципа дифференциально-интегральных оптимумов/по В.Г.Григоренко, 1989/.

Практическая ценность работы заключается в том, что экспериментальным путем обоснованы структура и содержание коррекционного физического воспитания инвалидов с нарушениями функций спинного мозга, разработана и внедрена в практику программа физической реабилитации данного контингента, включающая методику применения в коррекционных целях специальной тренажерной системы, а также нетрадиционные формы физического воспитания. По результатам исследования опубликованы методические рекомендации, раскрывающие особенности адаптации организма инвалидов к физическим нагрузкам различного характера и мощности, дозирования этих нагрузок, а также организации соревновательной деятельности инвалидов.

Апробация результатов работы:

Разделы диссертационной работы докладывались и получили одобрение

на Всесоюзных научно-практических конференциях по проблемам инвалидов и инваспорту /1987-1990/, на республиканских научно-практических конференциях по проблемам инвалидов /1989-1990/, на заседаниях кафедры биологических основ физического воспитания Одесского государственного университета имени К.Д.Ушинского /1988-1990/, на педагогических чтениях /1987-1990/ и заседаниях кафедры теоретических и медико-биологических основ физического воспитания Славянского государственного университета.

Реализация результатов диссертационной работы:

Результаты экспериментальных исследований были использованы для разработки: комплексного и локальных тренажеров для коррекции двигательных нарушений инвалидов; Программы физического воспитания /проект/ инвалидов /по заказу Госкомспорта СССР/; методических рекомендаций по реабилитации инвалидов с нарушениями функций спинного мозга, организации и проведения спортивных игр инвалидов, созданию первого в Донецкой области регионального спортивного клуба инвалидов "Славяне".

Содержание разделов диссертационной работы изложено в 2-х методических рекомендациях, 6-и тезисах докладов.

Диссертация состоит из введения, 4-х глав, выводов, списка литературы и приложений. Рукопись содержит 223 страницы машинописного текста, 31 таблицу, 14 рисунков.

Организация исследования. Научно-исследовательская работа была организована на базе специализированного санатория "Славянский" /гл.врач В.В.Яковченко/ Славянского территориального совета по управлению курортами профсоюзов Донецкой области и на кафедре теоретических и медико-биологических основ физического воспитания под руководством зав. кафедрой, КИИ, доцента В.Г.Григоренко с 1987 по 1990 годы. Разработка темы осуществлялась в три этапа:

1-й - исследование исходного уровня физического и функционального состояния организма инвалидов, изучение диапазона выполнения физических нагрузок различного характера, разработка специальных локальных и комплексного тренажеров для реабилитационного процесса.

2-й - тарификация физических нагрузок различного характера и мощности, выполняемых с помощью тренажеров, разработка методики реабилитационного процесса инвалидов, основу которой составил дифференциально-интегральный подход. Разработка комплексной программы коррекционного физического воспитания инвалидов с нарушениями функций спинного мозга.

3-й - разработка программы для самостоятельных занятий инвалидов физическими упражнениями в условиях санаторно-курортного ле-

чения, решение проблемы поступления обратной связи и информации об эффективности самостоятельных занятий в условиях быта инвалидов. Для изучения особенностей физического развития и функционального состояния организма инвалидов с нарушениями функций спинного мозга обследовано 250 человек, из них 186 мужчин и 64 женщины в возрасте 20-29 лет. В педагогическом эксперименте, проводимом с 1987 по 1990 годы опытная и контрольная группы включали по 20 инвалидов. Специальные комплексы упражнений, применяемые в коррекционном процессе, строились в соответствии с современными принципами специальной педагогики, теоретических и медико-биологических основ физического воспитания и лечебной физкультуры. В процессе занятий регистрировались электрокардиограмма, АД, ЧСС, показатели функции внешнего дыхания, время восстановления, диагностировались стадии утомления, велся дневник психолого-педагогических наблюдений.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ.

При изучении особенностей физического развития инвалидов по основным антропометрическим признакам нами было установлено, что ростовые показатели у мужчин и женщин соответствует норме. Наблюдается незначительный прирост весовых показателей у инвалидов, по сравнению со здоровыми людьми у мужчин на 3,8%, у женщин - на 2,5%. Окружность грудной клетки у мужчин и женщин соответственно на выдохе на 2,1%, 3%; на выдохе - на 2,5% и 7,3%. Экскурсия грудной клетки на 11,2% и 6,7%. Показатели ЖЕЛ у инвалидов меньше, по сравнению с нормой у мужчин на 21,6-36,5%, а у женщин - на 21,2-40,9%.

Для определения уровня двигательных способностей инвалидов был использован целый ряд упражнений, позволивших определить силу сгибателей и разгибателей в крупных суставах конечностей и шеи, точность двигательных действий, скорости одиночного двигательного действия, двигательной реакции, а также упражнения для определения уровня скоростно-силовой работоспособности и аэробной производительности. Нами оценивался объем пассивных и активных движений в различных суставах по методике, предложенной Э.А. Колесником/1980/, состояние двигательных функций с помощью углометрии и тестирования ежедневной деятельности инвалидов по методике, разработанной Л. Боневым /1978/. Исследования ежедневной деятельности служат для уточнения реабилитационного потенциала инвалидов, степени их функционального восстановления, уровня мотивации к трудовой, бытовой и социальной реабилитации.

В результате исследований было установлено, что верхние конечности инвалидов с нарушениями функций спинного мозга поясничного от

дела и корешков конского хвоста функционируют в пределах битовых и простых трудовых потребностей нормально. Незначительно функционирует тазобедренный сустав/сгибание 50% от нормы, разгибание - 62% от нормы/частично возможны активные и пассивные движения в суставе у 90-95% испытуемых; движения в коленном и голеностопном суставах у 97-98% инвалидов нами не наблюдались/коленный сустав: сгибание 6%, разгибание - 22%; голеностопный сустав: сгибание - 2%, разгибание - 1% от нормы/. Незначительно нарушена подвижность поясничного отдела позвоночного столба. Подвижность в шейном и грудном отделах практически в норме.

В результате анкетирования были получены данные, свидетельствующие о том, что значительная часть испытуемых свободно, без внешней помощи, выполняет действия, связанные с самообслуживанием в постели /80%/ и действия, относящиеся к туалету, одеванию и раздеванию /78,6%/, а также связанные с питанием /70%/. Только 36,1% инвалидов не испытывают затруднений в перемещении с кровати на подвижный стул /кресло-каталку/ и обратно. Большая же часть инвалидов нуждается в посторонней помощи и дополнительном обучении перемещениям из одного положения в другое. 45% инвалидов нуждается в помощи при выполнении действий, связанных с самообслуживанием и взаимным обслуживанием в быту /оправление постели, стирка, уборка комнаты, приготовление пищи и др./. Исследование профессионально-бытовых навыков и умений инвалидов показало, что 50% испытуемым необходимо дополнительное обучение, а также применение различных приспособлений в действиях, выполняемых с помощью рук /манипуляции различными инструментами, поднятие тяжести и др./. Значительная часть инвалидов /72%/ испытывает серьезные затруднения в выполнении действий, связанных со стоянием на ногах, перемещениями и манипуляциями с помощью ног. Двум третям инвалидов необходимо переобучение действиям, связанным с пользованием креслом-каталкой и другими доступными видами транспорта.

Состояние двигательных функций характеризовалось наибольшими изменениями в сторону уменьшения показателей точности двигательных действий у инвалидов в ранний восстановительный период /55,6% от максимально возможной величины у мужчин и 40,4% у женщин/. Анализ показателей дифференцировки инвалидами пространства позволил установить, что они наиболее точно воспроизводят движения в поздний восстановительный период. Отклонение от должной величины составляет в этот период у мужчин $3,8^{\circ}$, у женщин - $4,1^{\circ}$, что может быть обосновано, прежде всего, непостоянством психической сферы инвалидов на различ-

ных этапах восстановительных мероприятий.

В результате исследований было установлено, что у инвалидов с нарушениями функций спинного мозга в результате компрессионных переломов позвоночника в поясничном отделе параметры силы снижены на 20%, скоростно-силовых способностей - на 17%, быстроты - на 14,7%, выносливости - на 62%, наблюдаются значительные изменения в состоянии функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем, что значительно затрудняет их физическую и социальную реабилитацию.

Мышечная работоспособность у испытуемых при выполнении упражнений различного характера и мощности носит фазовый характер /повышение, стабилизация, снижение работоспособности/.

Особенности мышечной работоспособности с соответствующими функциональными изменениями являются основанием для определения оптимальных дозировок физических нагрузок различного характера, применяемых в коррекционных занятиях с инвалидами. Установлено, что инвалиды с нарушениями функций спинного мозга в поясничном отделе способны выполнять доступные физические упражнения со следующей дозировкой:

а/ упражнения силового характера 4-5 серий по 15-17 повторений при ЧСС 135-140 уд/мин;

б/ упражнения скоростно-силового характера 4-5 серий по 28-30 повторений при ЧСС 145-155 уд/мин;

в/ упражнения на выносливость 3-4 серии продолжительностью по 3,5-4 минуты при ЧСС 155-160 уд/мин.

Данные о состоянии двигательной сферы и функциональных возможностях ведущих систем организма инвалидов позволили разработать специальные двигательные режимы, которые обеспечили адекватность применяемых коррекционных средств.

МЕТОДИКА КОРРЕКЦИОННОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ИНВАЛИДОВ С НАРУШЕНИЯМИ ФУНКЦИЙ СПИННОГО МОЗГА В ПОЯСНИЧНОМ ОТДЕЛЕ

Для создания коррекционной программы физического воспитания инвалидов необходимо было решить следующие ведущие задачи:

1. ОБЩИЕ ЗАДАЧИ: укрепление здоровья, улучшение физического развития, совершенствование двигательных способностей, увеличение степени приспособляемости и сопротивляемости организма к факторам внешней среды, формирование устойчивого желания и осознанного отношения к выполнению физических упражнений с целью реабилитации.

2. КОРРЕКЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ: нормализация двигательной активности, заключающееся в восстановлении мышечной силы, предупреждении

развития атрофии мышц; профилактика и лечение спастичности мышц, контрактур и деформаций костно-суставного аппарата; выработка способности самостоятельного передвижения и навыков самообслуживания, нормализация нарушенного обмена веществ, дыхания и пр.

3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ: создание стройной системы оптимумов объема и режима двигательной активности, способствующей развитию компенсаторных механизмов в организме инвалидов, восстановлению манипулятивных действий, включающей бытовое и профессиональное переобучение; разработка адекватных нормативных требований физического воспитания, оптимального сочетания методов, форм и средств организации занятий, содержания и требований к ним.

Организация коррекционного физического воспитания инвалидов потребовала разделения процесса восстановления на 3 этапа и создания специальных двигательных режимов А, Б, В, позволяющих обеспечить адекватную физическую нагрузку, широко варьировать средства, методы и формы физического воспитания.

1-й этап - этап психической и физической адаптации инвалидов к применяемым средствам, методам, формам и условиям их реабилитации. На этом этапе нами решались следующие задачи:

- а/исследование психофизиологических особенностей инвалидов;
- б/изучить уровень развития двигательных способностей;
- в/разработать модельные физические нагрузки различного характера и мощности;
- г/сформировать у инвалидов критическое отношение к своему двигательному состоянию, определить мотивы и интерес к систематическим занятиям физическими упражнениями, изучить психологические реакции инвалидов на применение различных форм и методов физического воспитания, установить опыт систематических занятий до травмы;
- д/способствовать развитию адаптационных возможностей систем организма, которые меньше всего уязвимы для использования их в качестве компенсаторных факторов в условиях восстановления двигательных умений;
- е/сформировать у инвалидов основы знаний по теории и практике физического воспитания, заложить основы знаний врачебно-педагогического контроля и самоконтроля, сформировать предпосылки отношения инвалидов к физическому совершенствованию как социально необходимому явлению;
- ж/содействовать формированию двигательных функций и психологических предпосылок перехода адаптационного этапа в коррегирующий.

Для решения поставленных задач был разработан двигательный режим А, который включил в себя совокупность физических нагрузок различного характера, выполняемых в режиме 60-70% от максимального. Применялись также упражнения, направленные на развитие координационных возможностей. К концу адаптационного периода физические нагрузки применялись уже в режиме развития специальной выносливости. Основной формой организации явились специальные коррекционные занятия 12 раз в неделю по 30-45 минут с сохранением общепринятой структуры урока лечебной физкультуры. Применялись также занятия на созданном тренажере КТКДСИ /комплексный тренажер для коррекции двигательной сферы инвалидов/.

Второй - корректирующий этап потребовал решения следующих задач:

- а/развить адаптационные возможности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, мышечной и нейро-эндокринной систем инвалидов путем применения физических нагрузок локального воздействия;
- б/интенсифицировать процесс формирования бытовых и трудовых навыков на фоне развитых адаптационных возможностей;
- в/ускорить формирование компенсаторных механизмов;
- г/углубить развитие мотивов и интереса к систематическим занятиям в условиях организованных и самостоятельных форм;
- д/сформировать систему знаний по теории и практике физической реабилитации;
- е/определить основные оценочно-ориентационные параметры физического совершенствования инвалидов;
- ж/трансформировать индивидуальные организованные формы занятий в самостоятельные.

Для решения поставленных задач был разработан двигательный режим Б, включивший упражнения различного характера, выполняемые в режиме специальной выносливости, требующие больших энергозатрат. Повторные нагрузки начинались в состоянии неполного восстановления, что и способствовало развитию выносливости. На втором этапе интенсивно применялись занятия на специальном тренажере, используя упражнения локального воздействия, что позволило максимально сконцентрировать физические нагрузки на восстановление частично или полностью утраченных двигательных действий в мышцах, мышечных группах и организма в целом. Применение тренажера по принципу дифференциально-интегральных оптимумов позволило повысить эмоциональный уровень занятий за счет появившейся возможности у инвалидов самостоятельно следить за динамикой восстановления. Все формы организации занятий / утренняя гигиеническая гимнастика, лечебная физкультура, специальные коррекционные занятия, прогулки, элементы спортивной деятель-

Утренняя гигиеническая гимнастика, лечебная физкультура, специальные коррекционные занятия, прогулки, элементы спортивной деятельности, трансформированные в секционные и самостоятельные занятия инвалидов физическими упражнениями, на втором этапе были подчинены достижению главной цели - коррекции двигательных нарушений на основе повышения уровня физического развития и восстановления жизненно важных двигательных умений и навыков. Использование специальных секционных, групповых и самостоятельных занятий физическими упражнениями с элементами спорта, а также проведение соревнований по отдельным доступным видам спортивной деятельности инвалидов с нарушениями функций спинного мозга в конце корректирующего этапа восстановления позволили разнообразить занятия, сделать их менее утомительными, оказывая благотворное влияние на психо-функциональное и эмоциональное состояние занимающихся, активизируя их стремление к совершенствованию физической подготовленности в целях достижения высоких спортивных результатов.

Суммарная физическая нагрузка, достигнутая путем применения двигательного режима Б, в основу которого был положен принцип дифференциально-интегральных оптимумов физических нагрузок, предполагающего широкую вариативность средств и методов, составляющих его содержание, позволила значительно повысить функциональные возможности инвалидов, добиться частичного восстановления утраченных вследствие травмы жизненно важных умений и навыков, что отразилось на улучшении двигательной подготовленности инвалидов.

На третьем этапе коррекционного физического воспитания инвалидов решались следующие задачи:

- а/обеспечить дальнейшее развитие адаптационных возможностей инвалидов на основе определения их индивидуальной двигательной одаренности, определить индивидуальную двигательную программу;
- б/обеспечить переход от организованных форм занятий к самостоятельным;
- в/разработать методику самостоятельных занятий для продолжения коррекционных мероприятий в условиях быта;
- г/сформировать систему знаний для организации самостоятельных занятий физическими упражнениями в условиях быта;
- д/исследовать психологические особенности дальнейшего развития интереса к физическому воспитанию как одному из ведущих факторов реабилитации;
- е/обеспечить возможность поступления обратной связи об эффективности самостоятельных занятий.

Для решения этих задач в заключительном этапе был разработан двигательный режим В, содержание которого составила физические упражнения различного характера, выполняемые в режиме тренировки, позволяющие инвалидам подготовиться к участию в соревнованиях. В двигательном режиме В использовались полные, неполные и сокращенные интервалы отдыха. Применение двигательного режима В в коррекционных целях возможно только при квалифицированном врачебно-педагогическом контроле, что является важнейшим условием предупреждения нежелательных последствий метода оптимального сочетания большой, субмаксимальной, максимальной интенсивности с околопредельным и предельным объемом физических нагрузок.

Применение двигательного режима А на первом этапе физического воспитания инвалидов /основная группа/ обусловило достоверное улучшение их функционального состояния и уровня двигательной подготовленности. Улучшение деятельности сердечно-сосудистой системы выразилось в снижении ЧСС в покое на 6,2%, максимальное артериальное давление уменьшилось на 3,7%. Показатели ЭКГ свидетельствовали об улучшении сократительной способности миокарда. Повышение функциональных возможностей дыхательной системы выразилось в снижении ЧД на 2,4% и МОД на 3,9%, увеличении ЖЕЛ, МВЛ, РВ соответственно на 4,1%, 5,6% и 6,0%. В контрольной группе эти показатели были значительно ниже. Создавая функциональные предпосылки для развития двигательных качеств у инвалидов с нарушениями функций спинного мозга, а также для коррекции двигательных нарушений на первом этапе педагогического эксперимента получены данные о некотором улучшении показателей точности двигательных действий на 1,4%, уменьшении времени простой двигательной реакции на 0,8%, улучшении показателей дифференцировки времени, пространства и мышечных усилий соответственно на 1,2%, 1,7%, 2,1%; увеличение силы составило 7,4%, быстроты - 3,8% выносливости - на 2,7%.

Двигательный режим В позволил широко варьировать физические упражнения по форме и содержанию, что выразилось в значительном улучшении показателей функционального состояния и двигательных возможностей инвалидов основной группы: снижение ЧСС в покое на 10,1%, максимального и минимального артериального давления на 4,1% и 4,0%, урежение ЧД на 3,9%, уменьшение МОД на 4,6%, увеличение ЖЕЛ и МВЛ соответственно на 4,9% и 5,9%. Полученные данные стали возможными вследствие нормализации моторно-висцеральной регуляции, являющейся основой повышения адаптационных возможностей организма инвалидов. Дальнейшее улучшение функциональных показателей благотворно отрази-

лось на динамике показателей двигательных возможностей и восстановлении /частичном/ двигательных нарушений инвалидов, что нашло свое выражение в увеличении размаха движений в тазобедренном суставе на 11%, коленном и голеностопном суставах соответственно на 7,4% и 3,2%, а также увеличении силы на 10,7%, быстроты - на 5,2%, выносливости - на 8,3%.

На третьем этапе физического воспитания инвалидов применение специального двигательного режима В привело к дальнейшему повышению их функциональных возможностей, что в меньшей степени отмечено в динамике показателей контрольной группы. Со стороны сердечно-сосудистой системы это выражалось в урежении ЧСС до 77,1 уд/мин, уменьшении максимального и минимального артериального давления соответственно до 122,5 мм рт.ст. и 76,4 мм рт.ст.; повышение функциональных возможностей дыхательной системы в уменьшении ЧД до 19,5 дв/мин, ЖЕЛ равнялась 3,350,0 л, МВЛ до 156,8 л, РВ возрастает до 72,5 л. Улучшении функционального состояния основных систем организма повлекло за собой значительные изменения со стороны показателей двигательной сферы инвалидов, что выразилось в повышении работоспособности при выполнении физических нагрузок различного характера и мощности, а также увеличении двигательных возможностей инвалидов с нарушениями функций спинного мозга вследствие совершенствования компенсаторных механизмов в организме занимающихся: показатели силы возросли на 14,7%, скоростно-силовые способности улучшились на 9,1%, продолжительность ручного педалирования с 70% интенсивностью выросла на 22,6%, увеличились показатели подвижности в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах соответственно на 17,8%, 10,4%, 4,5%, что значительно расширило банк двигательных возможностей инвалидов при выполнении различных манипулятивных действий, связанных с самообслуживанием, взаимобслуживанием, доступной производственной деятельностью. Применение в коррекционных целях специальной тренажерной системы и нетрадиционных форм реабилитации данного контингента наряду с общепринятыми методами и средствами восстановления позволило сделать коррекционные занятия менее утомительными, целенаправленными, дифференцировать различные формы и средства с учетом индивидуальных возможностей инвалидов, уровня и степени поражения функциональных систем организма, мобилизовать волю занимающихся на качественное выполнение коррекционных программ, снизить уровень психической эмоционально-волевой дисфункции; успешное участие инвалидов в соревнованиях по доступным видам

спорта стало ярким примером социальной адаптации и реабилитации данного контингента в обществе, свидетельством эффективности предложенной методики коррекционного физического воспитания.

Методика применения физических нагрузок различного характера и мощности для осуществления коррекции двигательной сферы инвалидов легла в основу системы оптимумов объема и режима их двигательной активности в возрастном-половом аспекте с учетом индивидуальных особенностей организма инвалидов, уровня и степени поражения спинного мозга, психо-функциональных изменений и позволила разработать на основе научно-практических исследований требования к двигательному режиму данного контингента и нормативные основы физического воспитания, позволяющие определить уровень развития двигательных способностей инвалидов, готовность их к бытовой и производственной практике, а также методы, принципы, средства и формы совершенствования жизненно важных двигательных умений и навыков с целью достижения физической и социальной реабилитации.

Процесс физического воспитания инвалидов с нарушениями функций спинного мозга, по нашему мнению, может состоять из трех ступеней, характеризующих состояние двигательной сферы данной категории людей. Каждая из ступеней представляет собой определенный качественный уровень двигательных возможностей инвалидов в возрастном аспекте: а/низкий уровень; б/средний уровень; в/высокий уровень. Этот процесс может включать в себя четыре взаимосвязанных раздела: 1- знания; 2 - умения; 3 - требования к двигательному режиму; 4 - виды испытаний и нормы. Раздел знаний состоит из 4-х тем:

- 1/физическая культура - важнейший составной компонент образа жизни;
- 2/физическая культура как одно из основных средств коррекции двигательной сферы инвалидов;
- 3/место физической культуры и спорта в решении проблемы социальной реабилитации;
- 4/сознательное и активное отношение инвалидов к физическому воспитанию - фактор, определяющий успех реабилитационных мероприятий.

Раздел умений предусматривает:

- 1/владение практическими навыками применения различных форм и средств физической культуры ;
- 2/умение применять физические упражнения для коррекции двигательных нарушений с целью обеспечения возможности бытовой и трудовой деятельности;
- 3/способность применять гигиенические и закаливающие процедуры, средства самоконтроля за состоянием здоровья в процессе групповых и самостоятельных

- 10 -

средства самоконтроля за состоянием здоровья в процессе групповых и самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Раздел требований к двигательному режиму определяет минимальный недельный объем физических упражнений, который рекомендуется выполнять при подготовке к сдаче контрольных нормативов и обеспечит достижение физического совершенства по уровню качественной группы.

Раздел видов испытаний и норм состоит из видов испытаний /тестов/, позволяющих определить разностороннее развитие физических качеств и степень овладения прикладными бытовыми и трудовыми навыками. С помощью нормативов оценивается фонд жизненно важных двигательных умений и навыков в соответствии с возрастом, полом инвалида, уровнем и степенью поражения позвоночника и спинного мозга.

ВЫВОДЫ.

1. У инвалидов с нарушениями функций спинного мозга в результате компрессионных переломов позвоночника в поясничном отделе нарушены основные параметры физического развития и двигательной подготовленности. По сравнению со здоровыми сверстниками /20-29 лет/ развитие их основных двигательных качеств находится на низком уровне: сила снижена на 20%, скоростно-силовые способности - на 17%, быстрота - на 14,7%, выносливость - на 62%, что значительно затрудняет их физическую и социальную реабилитацию. Пропорционально степени нарушения проводимости спинного мозга и продолжительности восстановительного периода у инвалидов снижены функциональные возможности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, что выражается в учащении ЧСС в покое на 22,3%, повышении максимального АД на 10,2%, минимального АД - на 10,3%, увеличении ЧД на 12,8%, снижении ЖЕЛ на 27,6-48%, МВЛ - на 16,8%, РВ - на 39,3%.

Для повышения эффективности коррекционного процесса необходимо включение в двигательный режим инвалидов помимо традиционных форм и средств реабилитации дополнительных коррекционных занятий, физических упражнений прикладного характера в условиях стационарного лечения в поликлиниках, реабилитационных центрах, санаторно-курортных учреждениях, а также в условиях быта.

2. Мышечная работоспособность инвалидов с нарушениями функций спинного мозга при выполнении упражнений различного характера имеет фазовую структуру /повышение, относительная стабилизация, снижение работоспособности/. Продолжительность фаз зависит от содержания, объема и интенсивности физических нагрузок, а также степени пораже-

ния спинного мозга. Особенности мышечной работоспособности с соответствующими функциональными сдвигами являются основанием для определения оптимальных дозировок физических нагрузок различного характера. Инвалиды с нарушениями функций спинного мозга в поясничном отделе способны выполнять доступные физические упражнения в следующих пределах: а/упражнения силового характера 4-5 серий по 15-17 повторений в каждой при ЧСС 135-140 уд/мин; б/упражнения скоростно-силового характера 4-5 серий по 28-30 повторений при ЧСС 145-155 уд/мин; в/упражнения на выносливость 3-4 серии продолжительностью по 3-4 минуты при ЧСС 155-160 уд/мин.

3. Коррекционное физическое воспитание инвалидов с нарушениями функций спинного мозга в поясничном отделе необходимо проводить этапно, применяя на каждом из этапов специальные двигательные режимы /А,Б,В/, позволяющие обеспечить адекватную суммарную нагрузку, широко варьировать средства, методы и формы физического воспитания, применяемые для коррекции двигательных нарушений, улучшения двигательной подготовленности и нормализации функционального состояния основных систем организма инвалидов.

Двигательный режим А характеризуется тем, что его основу составляют упражнения силового /35%/, скоростно-силового /40%/ характера и на выносливость /20%/. Повторные физические нагрузки выполняются на фоне достаточного восстановления /ЧСС 95-100 уд/мин/.

Основу двигательного режима Б составили упражнения, способствующие развитию динамической выносливости /55-60%/, интенсивность которых равнялась 60-70% от максимальной. Упражнения силового и скоростно-силового характера составили соответственно 15 и 20%.

Содержание двигательного режима В составили упражнения силового /15%/, скоростно-силового /30%/ характера и на выносливость /50%/, выполняемые в тренирующем режиме с 80-85% интенсивностью.

4. Результаты проведенных исследований подтвердили эффективность предложенной методики физического воспитания инвалидов с нарушениями функций спинного мозга в поясничном отделе позвоночника, включающей в себя различные традиционные формы реабилитации в условиях санаторно-курортного лечения /ЛФК, утренняя гигиеническая гимнастика, плавание и физические упражнения в воде, прогулки/ наряду с дополнительными формами /специальные коррекционные занятия с применением тренажеров и тренажерных систем локального и комплексного воздействия, упражнения спортивно-прикладного характера, организация соревнований по доступным видам спорта/ на основе методических принципов специальной педагогики, физического воспитания и лечебной физкультуры, включая принцип дифференциально-интегральных оптимумов, которая позволила значительно повысить уровень физического развития и функциональных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем инвалидов /основные показатели приближены к физиологической норме для лиц в возрасте 20-29 лет; получено достоверное увеличение подвижности в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах соответственно на 17,8%, 10,4%, 4,5%; сила увеличилась на 14,7%, быстрота - на 8,7%, скоростно-силовые способности - на 9,1%, выносливость - на 22,6%/

5. Качественные изменения в организме инвалидов, достигнутые путем применения оптимального уровня воздействия силы физических нагрузок различного содержания, локального воздействия при формировании фонда жизненно важных умений и навыков, развития их функционального потенциала в единстве является основой для формирования резервных возможностей лимитирующих систем /основной компонент в системе двигательных качеств/- через развитие системы основных двигательных качеств формируется интегральный эффект в достижении функционального резерва на организменном уровне. Систематические занятия

Физическими упражнениями совершенствуют рефлекторную регуляцию в направлении моторики сердечной и дыхательной деятельности и способствуют не только развитию мышечной силы, скорости, выносливости, но и увеличению работоспособности сердца, дыхательного аппарата.

6. Эффективность методики подтверждается тем, что у 84% инвалидов основной группы значительно уменьшилась психическая эмоционально-волевая дисфункция, настроение инвалидов стало устойчивым; 92% испытуемых выразили свое отношение к занятиям физическими упражнениями как одному из основных средств реабилитации в повышенном интересе к коррекционным занятиям и другим формам организации физического воспитания; 86% инвалидов стали членами регионального спортивного клуба инвалидов "Славяне".

7. Предложенная методика легла в основу системы оптимумов объема и режима двигательной активности инвалидов в возрастно-половом аспекте, позволила экспериментальным путем разработать требования к двигательному режиму и нормативные основы физической реабилитации данного контингента.

8. Реализация разработанной программы физического воспитания инвалидов с нарушениями функций спинного мозга в поясничном отделе способствует формированию устойчивых мотивов к систематическим занятиям физической культурой и спортом, пониманию инвалидами физического совершенствования как гаранта социальной полноценности, физической и общественной реабилитации.

По материалам диссертации опубликованы следующие работы:

1. Производственная физическая культура для инвалидов с нарушениями функций спинного мозга /Методические указания/. - Одесса, 1988. 2 п.л. /в соавторстве/.
2. Педагогические аспекты коррекции двигательной функции инвалидов с нарушениями функций спинного мозга. - М., 1989. - с. 2-13. - Дел. в ОЦИ, в. 1.
3. Методика применения аппаратного комплекса по управлению тем-

3. Методика применения аппаратного комплекса по управлению темпом выполняемых движений в исследовании оптимальных физических нагрузок при работе на выносливость у инвалидов с нарушениями функций спинного мозга//Физическая культура и спорт инвалидов: Тез. докл. Всесоюз. конф. 3-5 октября 1989. - Одесса, с. 44-46.
4. Психолого-педагогические аспекты соревновательной деятельности инвалидов с нарушениями функций спинного мозга//Физическая культура и спорт инвалидов: Тез. докл. Всесоюз. конф. 3-5 октября 1989. - Одесса, 1989.
5. Экспериментальное обоснование программы физического воспитания инвалидов с нарушениями функций спинного мозга//Актуальные вопросы развития массовой физической культуры и спорта: Тез. докл. науч. конф. 14-16 декабря 1989. - Тюмень, 1989.
6. Особенности корковой нейродинамики в процессе адаптации инвалидов с нарушениями функций спинного мозга к физическим нагрузкам скоростно-силового характера//Вопросы совершенствования системы физкультурного образования в высших педагогических учебных заведениях: Тез. докл. науч. конф. - Одесса, 1990.
7. Использование комплексного тренажера для коррекции двигательной сферы больных с нарушениями функций спинного мозга. - Материалы научно-практической конференции по проблемам санаторно-курортного лечения больных с заболеваниями нервной системы, органов опоры и движения. - Славянск, 1990.
8. Организационные и практические основы физического воспитания инвалидов с нарушениями функций спинного мозга. - М.: Сов. спорт, 1990. - 2 л. л. /в соавторстве/.

Краматорская гортисграфія, ул. Шадинова, 35.
Объем I п. лист, печать офсетная. Тираж 100 штук.