

ТЕРЕНТЬЕВ ФЕДОР ВАЛЕНТИНОВИЧ

АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПОДРОСТКОВ С
ОНКОПАТОЛОГИЕЙ ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ
ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК

13.00.04 – Теория и методика физического воспитания, спортивной
тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Работа выполнена на кафедре теории и методики адаптивного спорта ФГБОУ ВО «Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург».

Научный руководитель – Потапчук Алла Аскольдовна, доктор медицинских наук, профессор, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра медицинской реабилитации и адаптивной физической культуры, заведующая.

Официальные оппоненты:

Чечельницкая Серафима Моисеевна, доктор медицинских наук, профессор, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева» Министерства здравоохранения Российской Федерации, лечебно-реабилитационный научный центр «Русское поле», отдел физической реабилитации, заведующая;

Гросс Нина Александровна, кандидат педагогических наук, доцент, ФГБУ «Федеральный научный центр физической культуры и спорта», лаборатория проблем физической культуры и массового спорта, ведущий научный сотрудник.

Ведущая организация – ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры».

Защита состоится 23 декабря 2021 года в 10.30 часов на заседании диссертационного совета Д 311.010.01, созданного на базе ФГБОУ ВО «Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург», 190121, г. Санкт-Петербург, ул. Декабристов, д. 35, к. 1, актовЫй зал.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург (<http://lesgaft.spb.ru>).

Текст автореферата размещен на сайте НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург (<http://lesgaft.spb.ru>) и на сайте ВАК при Минобрнауки России (<https://vak.minobrnauki.gov.ru>).

Автореферат разослан « ____ » _____ 2021 года

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор педагогических наук, профессор

В.Ф. Костюченко

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОТЫ

Актуальность исследования. Численность инвалидов в России за последние 5 лет увеличилась на 56,8% и составляет более 6,2 млн. человек. При этом отмечается рост данного показателя в детском возрасте. Среди заболеваний, приводящих детей к инвалидности, особое место занимают онкологические заболевания. По данным литературы, в экономически развитых странах смертность детей от рака вышла на 20-е место. Исходя из данных, в нашей стране ежегодно выявляют не менее 3000 новых случаев онкологических заболеваний у детей различного возраста (Каприна, А.Д. Состояние онкологической помощи населению России в 2018 году / В.В. Старинский, А.О. Шахзадова // – М.: МНИОИ им. П.А.Герцена - филиал ФГБУ “НМИРЦ” Минздрава России, 2020. – С. 18.).

На сегодняшний день актуальной является проблема распространённости онкологических заболеваний среди всех возрастных групп населения России. Согласно статистике Московского научно-исследовательского онкологического института имени П.А. Герцена, который проводит мониторинг распространённости онкологических заболеваний населения Российской Федерации, в 2019 году на 100 000 населения Российской Федерации показатель распространённости злокачественных новообразований составил 2675 человек (для сравнения в 2009 году - 1897 человек). Существует четкая динамика увеличения числа больных онкологической патологией и это число ежегодно возрастает. Трансплантация гемопоэтических стволовых клеток (ТГСК) - один из современных эффективных способов борьбы с онкологической патологией. Важным и малоизученным остается вопрос возможности включения адаптивной физической реабилитации в процесс лечения подростков с онкопатологией. Актуальной является проблема изучения их физического, эмоционального состояния и качества жизни после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.

Развитие ребенка происходит непрерывно и постоянно, однако оно замедляется в связи с длительным нахождением в стационарных условиях лечебно-профилактического учреждения. Занятия двигательной деятельностью могут положительно влиять на физическое развитие и эмоционально-волевую сферу, социальную адаптацию, способствуя процессу восстановления нарушенных вследствие операции функций организма. Двигательная активность при этом выступает в качестве эффективного инструмента развития, профилактики, коррекции и восстановления после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.

Степень научной разработанности темы исследования. Как отечественными, так и зарубежными исследователями отмечается тенденция к увеличению количества детей и подростков с онкологическими заболеваниями. В структуре онкологической заболеваемости детей ведущее место занимают лейкозы, которые составляют 32-40% всех злокачественных опухолей. Разработка новых средств полихимиотерапии позволила значительно увеличить выживаемость, однако одновременно с этим

наблюдается увеличение числа осложнений со стороны различных органов и систем. В настоящее время пятилетняя безрецидивная выживаемость детей и подростков с онкопатологией варьирует от 30 до 92% (Бойченко, М. Б. детской гематологической службе Санкт-Петербурга 50 лет: этапы большого пути./г. Бойченко, М. Б. Белогурова, Е. В. Семенова, Н. Е. Соколова, С. А. Кулева, Ю. В. Диникина, К. И. Пшеничная, Т. А. Андреева, Д. О. Никитин, Л. С. Зубаровская, Б. В. Афанасьев // Российский журнал детской гематологии и онкологии Том №5, 2018 с.72-78).

При этом наблюдается рост таких осложнений, как реакция «трансплантат-против-хозяина», снижение иммунитета, эндокринные, когнитивные и прочие нарушения.

Ранняя физическая реабилитация при лечении онкологических больных являлась противопоказанием. В свою очередь, отсутствие физической реабилитации, наряду с длительным применением химиотерапии и операции по трансплантации гемопоэтических стволовых клеток, приводило к ухудшению физического, эмоционального состояния и качества жизни пациентов.

В настоящее время средства физической и социальной реабилитации применяются в лечебно-профилактических учреждениях онкологического профиля как в нашей стране, так и во всем мире. Однако отсутствуют научно обоснованные методики адаптивной физической реабилитации на всех этапах восстановительного лечения детей и подростков после ТГСК.

Научная проблема исследования – для улучшения качества жизни лица с онкологическими заболеваниями нуждаются в физической и социальной реабилитации. Успех реабилитации заключается в получении у детей максимального числа полных и стойких ремиссий, восстановлении работоспособности, продлении жизни и улучшении ее качества при условии проведения современных программ лечения, тщательного диспансерного наблюдения и реабилитационных мероприятий.

В этой связи возникает необходимость в разработке эффективных методик физической реабилитации и социальной адаптации детей с онкопатологией.

В специальной литературе нами обнаружено недостаточное количество научно обоснованных работ, освещающих вопросы физической реабилитации и социальной адаптации детей с онкопатологией. Это послужило поводом для написания данной исследовательской работы.

Объект исследования – процесс адаптивной физической реабилитации подростков с онкологическими заболеваниями.

Предмет исследования – влияние адаптивной физической реабилитации на физическое и эмоциональное состояние, а также качество жизни подростков с онкопатологией, перенесших трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток.

Цель исследования – научно обосновать методику адаптивной физической реабилитации, направленную на улучшение физического и эмоционального состояния, повышение качества жизни подростков с

онкопатологией, перенесших трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток.

Гипотеза исследования строилась на предположении о том, что, применение методики адаптивной физической реабилитации будет способствовать улучшению физического и эмоционального состояния, а также позволит повысить качество жизни подростков с онкологическими заболеваниями после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток при условии, если:

- обосновать целесообразность методики адаптивной физической реабилитации, построенной на педагогических принципах;
- разработать содержание методики адаптивной физической реабилитации, которая будет носить развивающий, профилактический и восстановительный характер, а также состоять из базовой и вариативной частей занятия, включающих комплексы физических упражнений и подвижных игр в сочетании с элементами адаптивного спорта;
- реализовать методику на трех этапах реабилитации: до трансплантации; в раннем посттрансплантационном периоде (свыше 30-40 дней); в позднем посттрансплантационном периоде (свыше 100 дней).

Теоретико-методологическую основу исследования составляют научно-практические разработки, в следующих направлениях:

- теории и методики физической культуры и спорта (Матвеев Л.П., Курамшин Ю.Ф., Платонов В.Н., Ашмарин В.А., Понамарев Н.И. и др.);
- общих закономерностей влияния физических упражнений на здоровье человека, на биологические, педагогические и социальные детерминанты (Дубровский В.И., Епифанов В.А., Дидур М.Д. и др.);
- деятельностного подхода к образованию и развитию личности (Выготский Л.С., Гальперин П.Я., Давыдов В.В., Запорожец А.В., Леонтьев А.Н., и др.);
- технологий обучения и воспитания в физической культуре и спорте (Барбашов С.В., Виленский М.Я., Лубышева Л.И., Найн А.Я. и др.);
- адаптивной физической культуры (Евсеев С.П., Евсеева О.Э., Дмитриев А.А., Байкина Н.Г., Барабаш О.А., Балашова В.Ф., Мосунов Д.Ф., Потапчук А.А., Ростомашвили Л.Н., Шапкова Л.В., Курбыбайло С.Ф. и др.);
- лечебной физической культуры (Жуковский С.П., Павлов И.П., Боткин С.П., Мошков В.Н., Матвеев С.В. и др.);
- развития, сохранения и восстановления двигательных возможностей человека (Берне С.А., Добровольский В.К., Девятова М.В., Смирнов Г.И.; Разумов А.Н., Фомин М.И. и др.).

Задачи исследования:

1. Определить роль адаптивной физической реабилитации в процессе восстановления подростков с онкологическими заболеваниями после проведения трансплантации костного мозга.
2. Выявить особенности физического и эмоционального состояния, качества жизни подростков с онкологическими заболеваниями.

3. Разработать методику адаптивной физической реабилитации подростков с онкологическими заболеваниями, перенесших трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток.

4. Экспериментально проверить и оценить эффективность методики адаптивной физической реабилитации подростков с онкологическими заболеваниями, перенесших трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток.

Методы исследования:

1) Методы теоретического анализа: изучение, анализ и обобщение данных научно-методической литературы по рассматриваемой проблеме исследования, анализ и обобщение авторского опыта работы специалистов в области проведения физкультурно-оздоровительных мероприятий с детьми с онкопатологией;

2) Эмпирические методы: анализ выписок из медицинских карт детей, педагогическое наблюдение, педагогическое тестирование, функциональные методы исследования, оценка эмоционального состояния, педагогический эксперимент, оценка качества жизни;

) Методы математической обработки и анализа результатов исследования: определение достоверности различий, статистическая обработка материалов исследования.

Организация исследования: диссертационная работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательской работы «Разработка научно обоснованных предложений по совершенствованию двигательной деятельности, образования и воспитания лиц с ограниченными возможностями здоровья, включая инвалидов, средствами адаптивной физической культуры и спорта» по государственному заказу, в соответствии с Приказом Минспорта России от 20 декабря 2019 № 1080.

Экспериментальное исследование проводилось на базе Научно-исследовательского института детской гематологии, онкологии и трансплантологии имени Р.М. Горбачевой с 2016 по 2019 г. В педагогическом эксперименте приняли участие 40 подростков с онкопатологией, поступивших на лечение в клинику, из них 16 девочек и 24 мальчика в возрасте от 12 до 17 лет. Исследуемый контингент был разделен на две группы: экспериментальная группа 1 (ЭГ1) – 20 человек и экспериментальная группа 2 (ЭГ2) – 20 человек. В ЭГ1 проводились занятия лечебной физической культурой по традиционной методике. В ЭГ2 занятия проводились по разработанной нами методике адаптивной физической реабилитации. Методика реализовывалась на трех этапах: до трансплантации, в раннем посттрансплантационном (свыше 30-40 дней) и позднем посттрансплантационном периодах (свыше 100 дней). В рамках предлагаемой методики занятия проводились 3 раза в неделю совместно с инструктором, кроме того, участникам исследования ЭГ2 рекомендовалось заниматься самостоятельно по специально разработанному методическому и видеоматериалу, с заполнением дневника самоконтроля.

Научная новизна исследования заключается в том, что впервые была разработана и научно обоснована экспериментальная методика адаптивной физической реабилитации, которая достоверно улучшила физическое и эмоциональное состояние, а также качество жизни подростков с онкологическими заболеваниями после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток. Впервые апробированы дистанционные методы самостоятельных занятий физическими упражнениями в стационарных условиях с оценкой самочувствия с помощью дневника самоконтроля. Впервые занятия физическими упражнениями, эффективность которых научно подтверждена, проводились на всех этапах: до трансплантации гемопоэтических стволовых клеток, в ранний послеоперационный период и в период восстановления.

Теоретическая ценность исследования: научно обосновано применение средств, форм и методов адаптивной физической реабилитации, направленных на улучшение физического и эмоционального состояния, повышение качества жизни подростков с онкологическими заболеваниями, перенесших трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток. Полученные в ходе исследования данные восполняют существующий дефицит информации в области физической реабилитации онкологических больных.

Практическая значимость исследования:

- Разработанная и апробированная методика адаптивной физической реабилитации, построенная на педагогических принципах и направленная на улучшение физического и эмоционального состояния, а также повышение качества жизни подростков с онкологическими заболеваниями после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток, может быть рекомендована для внедрения в лечебно-профилактические учреждения данного профиля;

- Материалы исследования, выводы и рекомендации могут быть использованы при подготовке бакалавров и магистров по адаптивной физической культуре, обучающихся по профилю подготовки «Физическая реабилитация».

- На основе проведенного исследования разработаны методические рекомендации по применению методики для подростков, родителей, а также специалистов, работающих в лечебно-профилактических учреждениях и реабилитационных центрах по профилю данной патологии.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Адаптивная физическая реабилитация является важной составляющей реабилитационного процесса детей и подростков с онкопатологией и должна проводиться на трех этапах: до трансплантации, в раннем посттрансплантационном периоде (свыше 30-40 дней), в позднем посттрансплантационном периоде (свыше 100 дней).

2. Процесс адаптивной физической реабилитации подростков с онкопатологией должен строиться на основе педагогических принципов, с

учетом включения в базовую и вариативную части занятий комплексов физических упражнений и подвижных игр в сочетании с элементами адаптивного спорта.

3. Достоверные улучшения физического, эмоционального состояния и качества жизни подростков с онкологическими заболеваниями происходят при условии включения в реабилитационный процесс средств адаптивной физической культуры, которые носят развивающий, профилактический и восстановительный характер.

4. Важной особенностью реализации разработанной методики адаптивной физической реабилитации являются самостоятельные занятия физическими упражнениями с применением методического видеоматериала, при условии предварительного обучения занимающихся.

Достоверность результатов и обоснованность выводов обеспечены:

Системным подходом изучения проблемной ситуации; регламентированной организацией научного исследования; практическим подтверждением положений, выносимых на защиту; статистическим анализом результатов исследования.

Личный вклад соискателя состоит в определении и формулировке научной проблемы, обосновании темы, подборе основного методологического аппарата и комплекса методов исследования, самостоятельном проведении исследования, организации апробации и внедрения результатов в практику, подготовке текста диссертации, автореферата и публикаций.

Апробация результатов исследования. Результаты по теме диссертационного исследования доложены на: IV Всероссийской научно-практической конференции «Физическая реабилитация в спорте, медицине и адаптивной физической культуре» Санкт-Петербург, 2018 год; Итоговой научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава Национального государственного Университета физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, 2019 год; V Всероссийской научно-практической конференции «Физическая реабилитация в спорте, медицине и адаптивной физической культуре»; XIII Международном симпозиуме памяти Р. М. Горбачевой «Трансплантация гемопоэтических стволовых клеток. Генная и клеточная терапия» Санкт-Петербург, 2019 год; Итоговой научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава Национального государственного Университета физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, 2020 год.

По теме диссертации опубликовано 8 печатных работ из них 3 публикации в журналах: «Адаптивная физическая культура» и «Учёные записки университета имени П.Ф. Лесгафта», включённых в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, 1 публикация в библиографической и реферативной базе данных Scopus в журнале «Cellular Therapy and Transplantation».

Методика адаптивная физическая реабилитация подростков с онкопатологией после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток внедрена в деятельность клиники «НИИ детской онкологии, гематологии и трансплантологии имени Р.М. Горбачевой»; в учебный процесс бакалавров, обучающихся в НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург; в учебный процесс бакалавров, обучающихся в ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России.

Структура и объём диссертации. Диссертационная работа изложена на список литературы –182 источника, из которых 28 на иностранном языке, 6 приложений, 26 таблиц и 14 рисунков.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность темы, определены объект, предмет, сформулированы цель, гипотеза и задачи исследования, раскрыты научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, обоснованы методы исследования, изложены положения, выносимые на защиту.

В первой главе диссертации проведен теоретический анализ и обобщение данных научно-методической литературы отечественных и зарубежных авторов по изучаемой проблеме, обобщен опыт специалистов, участвующих в реабилитационном процессе подростков, перенесших трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток. Анализ литературы показал, что в изучаемой области существует проблемная ситуация, которая характеризуется увеличением числа детей и подростков с онкопатологией, что, в свою очередь, вызывает необходимость в проведении мероприятий по физической реабилитации в условиях лечебно-профилактического учреждения, которые будут способствовать улучшению качества жизни пациентов.

К сожалению, в процессе проводимого анализа, мы не нашли в российской и зарубежной практике упоминаний о научно обоснованной методике физической реабилитации детей и подростков с онкопатологией после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.

Важными являются вопросы разработки методики физической реабилитации подростков с момента поступления в клинику до проведения трансплантации гемопоэтических стволовых клеток вплоть до выписки из стационара.

Во второй главе изложены методы и организация исследования. Методы исследования включали анализ и обобщение данных научно-методической литературы по рассматриваемой проблеме, анализ выписок из медицинских карт, педагогическое наблюдение, педагогическое тестирование, педагогический эксперимент, функциональные методы исследования (спирометрия с оценкой ЖЕЛ и объема форсированного выдоха, кистевая динамометрия, вестибулярная устойчивость, аэробная выносливость с помощью сит-теста), психологическое тестирование (оценка эмоционального состояния по В.Зунгу), оценку качества жизни (по опроснику PedsQL 1.0

Generic Core Scales (Stem Cell Transplant Module). Обработка результатов исследования проводилась с помощью компьютерной программы SPSS 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

Исследование проводилось в 3 этапа. Первый этап (2016 год) – поисково-теоретический. На данном этапе были изучены и обобщены литературные источники. На втором экспериментальном этапе (2017-2018 гг.) осуществлялся педагогический эксперимент на базе «НИИ детской онкологии, гематологии и трансплантологии им. Р.М. Горбачевой», при этом было проведено исследование физического, психического состояния и качества жизни 40 подростков в возрасте от 12 до 16 лет, которые были разделены на экспериментальную группу 1 (ЭГ1-20 человек) и экспериментальную группу 2 (ЭГ2 – 20 человек). Занятия ЛФК проводились по традиционной методике в ЭГ1. В ЭГ2 занятия проводились по экспериментальной методике адаптивной физической реабилитации подростков с онкопатологией, перенесших трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток. В ЭГ2 также применялись самостоятельные занятия физическими упражнениями с использованием методических видеоматериалов. На третьем этапе (2019-2020 гг.) проводились обработка и анализ данных педагогического эксперимента, формулирование выводов и практических рекомендаций.

Во третьей главе представлено содержание экспериментальной методики адаптивной физической реабилитации подростков с онкопатологией после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.

Цель методики – способствовать физическому развитию, восстановлению функционального состояния, профилактике осложнений, повышению качества жизни подростков, перенесших трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток на всех этапах реабилитации.

Поставленная цель достигалась путем решения педагогических и оздоровительных задач на трех этапах проведения методики:

1. до трансплантации;
2. в раннем посттрансплантационном периоде (свыше 30-40 дней);
3. в позднем посттрансплантационном периоде (свыше 100 дней).

Занятия по физической реабилитации строились на педагогических принципах, носили реабилитационную, развивающую и корригирующую направленность. Наряду с физическими упражнениями эффективным средством реабилитации являлись подвижные игры и упражнения с элементами адаптивного спорта. Занятия по физической реабилитации включали упражнения, которые эффективно способствовали профилактике сопутствующих осложнений, развитию физических способностей, кроме того носили психорегулирующую направленность, повышая качество жизни подростков.

Педагогические задачи являются обязательными для каждого этапа реализуемой методики. К ним относятся: формирование положительного отношения к занятиям адаптивной физической культурой; развитие физических способностей в процессе занятий; воспитание эстетических и нравственных качеств личности (честности, дисциплинированности, ответственности и т. д.). Постановка оздоровительных, профилактических и

реабилитационных задач зависит от степени тяжести заболевания, вторичных нарушений со стороны различных органов и систем, а также сопутствующих заболеваний и осложнений.

На каждом этапе проведения методики адаптивная физическая реабилитация подростков с онкопатологией после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток реализовывались специальные задачи:

1. До трансплантации: подготовить организм занимающихся к предстоящей операции; способствовать повышению уровня адаптационных возможностей организма; воспитывать положительное отношение к занятиям двигательной активностью.

2. В раннем посттрансплантационном периоде (в условиях стационара): способствовать восстановлению функциональных систем организма; восстанавливать и развивать двигательные возможности; проводить профилактику осложнений и сопутствующих заболеваний; оптимизировать эмоциональное состояние.

3. В позднем посттрансплантационном периоде (в амбулаторных условиях): способствовать развитию физических способностей; развивать функциональные системы организма; воспитывать волевые качества личности; оптимизировать эмоциональное состояние.

Построение методики основывалось на соблюдении следующих педагогических принципов: гуманистической направленности; доступности и индивидуальности; постепенного увеличения нагрузки; активности и сознательности занимающихся; непрерывности и системности педагогического воздействия; дифференцированного подхода к применению средств физической культуры; ориентации на зоны актуального и ближайшего развития; наглядности; систематичности; прочности; приоритетной роли микросоциума в процессе занятий физическими упражнениями.

Организационно-методическими особенностями адаптивной физической реабилитации подростков с онкопатологией являются: соблюдение режима пребывания в лечебном учреждении; учет формы проведения занятий физическими упражнениями; степень приживаемости трансплантата; обучение и подготовка к последующему этапу реабилитационных мероприятий, качественному самостоятельному выполнению комплексов физических упражнений; профилактика осложнений, связанных с низким уровнем двигательной активности.

Разработанная методика адаптивной физической реабилитации состоит из следующих компонентов:

1) Физические упражнения - общеукрепляющие, в которых применялись элементы растяжения и статического напряжения, дыхательные и корригирующие упражнения.

2) Подвижные игры, направленные на развитие мелкой моторики, дыхательной функции, восстановление двигательных навыков после длительного нахождения в условиях постельного режима, игры на развитие физических способностей, игры, направленные на коррекцию и развитие сенсорно-

перцептивной, психомоторной, эмоционально-волевой сферы, произвольного внимания и памяти, коммуникативных навыков.

3) Упражнения и подвижные игры, переходные к спортивным, с элементами адаптивного спорта.

4) Самостоятельные занятия с применением методического видеоматериала.

Методика адаптивной физической реабилитации состоит из 9 комплексов, которые применялись в зависимости от этапа реабилитации и возраста подростков. Комплексы физических упражнений, входящих в методику адаптивной физической реабилитации, состояли из базовой и вариативной частей. В базовую часть были включены упражнения, обязательные для выполнения, в вариативную – упражнения и игры, которые можно выбирать из определенного перечня, с целью решения поставленных задач в данный период реабилитации и в зависимости от возраста: до ТГСК в 12-13 лет №1-3, в раннем посттрансплантационном периоде в 14-15 лет № 4-6, в позднем посттрансплантационном в 16-17 лет №-7-9.

Разработанные комплексы, входящие в методику занятий ЭГ2, включали двигательные режимы, дозировку, исходные положения, амплитуду движений и темп выполнения, соотношение общеразвивающих упражнений со специальными (дыхательные, корригирующие, упражнения с элементами адаптивного спорта). Краткая характеристика разработанных комплексов представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Краткая характеристика разработанных комплексов в ЭГ2

№ комплекса	Двигательный режим	Дозировка, мин.	Исходные положения	Амплитуда движений	Темп выполнения	Соотношение ОРУ к спец. упражнениям
№1	Свободный Палатный	10-15	Лежа Сидя Стоя	Средняя	Медленный Средний Быстрый	1:3
№2	Постельный Полупостельный Палатный	10-15	Лежа Сидя	Малая	Медленный	1:5
№3	Свободный Тренирующий	20-30	Сидя Стоя	От средней к большой	Средний Быстрый	1:2
№4	Свободный Палатный	10-15	Сидя Стоя	От средней к большой	Медленный Средний Быстрый	1:3
№5	Постельный Полупостельный Палатный	10-15	Сидя Стоя	Малая	Медленный	1:4
№6	Свободный Тренирующий	20-30	Лежа Сидя Стоя	От средней к большой	Средний Быстрый	1:1
№7	Свободный Палатный	10-15	Сидя Стоя	От средней к большой	Средний Быстрый	1:2
№8	Постельный Полупостельный Палатный	10-15	Лежа Сидя	От малой к средней	Медленный Средний	1:3
№9	Свободный Тренирующий	20-30	Сидя Стоя	Большая	Средний Быстрый	1:1

Общая физическая нагрузка в ходе реализации методики зависела от интенсивности, длительности, плотности и объема. Интенсивность

соответствовала определенному уровню пороговой величины: от 30–40 % до 80–90 % в зависимости от этапа реализации методики. Длительность нагрузки была адекватна времени проведения каждого конкретного занятия.

Объем нагрузки и её плотность равномерно распределялись, интенсивность при этом зависела от особенностей занимающегося и этапа реализуемой методики.

Двигательный режим, дозировка, плотность, объём нагрузки зависели от возраста пациентов и этапа реализуемой методики адаптивной физической реабилитации.

Содержание подвижных игр, физических упражнений подбиралось с опорой на принцип «от простого к сложному», от мелких мышечных групп к крупным и в зависимости от возраста подростка.

Используемые подвижные игры подразделялись на 4 возрастающие по нагрузке группы: игры на месте; малоподвижные игры; подвижные игры; подвижные игры с элементами спортивных игр и переходные к спортивным. Они позволяли регулировать избирательное воздействие, точную дозировку, интенсивность игровых упражнений, разносторонних по своему влиянию.

Для оценки эффективности самостоятельного выполнения подростками, перенесшими ТГСК, физических упражнений в методику адаптивной физической реабилитации было включено обязательное ведение дневника самоконтроля и выполнение упражнений с помощью обучающих видеоматериалов и методических пособий.

В четвертой главе проведен анализ эффективности методики адаптивной физической реабилитации подростков с онкопатологией после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток на физическое, эмоциональное состояние и качество жизни.

Анализ данных позволил выявить общую тенденцию по всем исследуемым показателям физического, эмоционального состояния и качества жизни. Показатели снижались на втором этапе исследования, на третьем этапе они приближались к исходному уровню, при этом показатели ЭГ2 были выше, чем показатели ЭГ1.

Для оценки физического состояния подростков с онкопатологией после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток была использована автоматизированная система тестирования и выдачи рекомендаций «КоСМоС 5.67Т» (разработана НИИФК Гаврилов Д.Н., Малинин А.В. 1988-2019 г.), которая учитывает антропометрические данные тестируемых, их функциональное состояние, физическое развитие и двигательную подготовленность.

Компьютерная система предназначена для проведения массовых обследований детей и позволяет определить показатели жизненной ёмкости легких, уровень аэробной выносливости, жизненный индекс, силовой индекс и дает оценку физического здоровья в условных единицах. В течении трех этапов исследования, данные проверялись на нормальность распределения и приводились к средним значениям.

Сравнение результатов тестов, полученных в начале и в конце педагогического эксперимента, проводилось с помощью статического критерия достоверности Стьюдента или Манна-Уитни, в зависимости от параметрической или непараметрической шкалы измерения конкретных показателей.

Показатели жизненного индекса, силового индекса и физического здоровья, уровень аэробной выносливости оценивались в условных единицах и явились, на наш взгляд, наиболее важными для оценки физического состояния детей в процессе исследования (таблица 2).

В ходе эксперимента для ранжирования повторных измерений для каждого объекта выборки использовался хи-квадрат Фридмана. Достоверность различий показателей в экспериментальных группах на начальном и финальном этапе исследования оценивалась по критерию Манна-Уитни. Значимыми считались различия при $p < 0,05$.

Таблица 2 – Физическое состояние подростков с онкопатологией после трансплантации костного мозга (в условных единицах), $M \pm m$

Показатели	I этап		II этап		III этап		P1-3 этап (ЭГ1)	P1-3 этап (ЭГ2)
	ЭГ1 n=20	ЭГ2 n=20	ЭГ1 n=20	ЭГ2 n=20	ЭГ1 n=20	ЭГ2 n=20		
Жизненный индекс	54±3	54±3	38±3	42±3	51,4±2,9	57±4	p<0,05	p<0,05
Силовой индекс	21,4±1,1	21,4±1,3	13,5±1,1	15,8±1,1	19,5±1,0	30,1±1	p>0,5	p<0,05
Физическое здоровье	15,0±0,9 средний уровень	15,2±1,3 средний уровень	9,0±0,8 низкий уровень	10,3±0,9 уровень ниже среднего	12,9±1 уровень ниже среднего	18,8±1,4 средний уровень	p<0,05	p<0,05
Уровень аэробной выносливости	12,3±0,7 средний уровень	12,6±0,5 средний уровень	15,9±1,2 низкий уровень	15,4±0,9 низкий уровень	12,6±0,8 средний уровень	10,3±1,4 средний уровень	p>0,5	p<0,05

Примечание: М – среднее арифметическое, m – ошибка среднего арифметического, n – количество исследуемых

Анализ показателей физического состояния подростков, перенесших трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток, позволил установить статистически значимые различия ($p < 0,05$). Показатели по всем исследуемым шкалам снижались на втором этапе, что было обусловлено перенесенной операцией ТГСК. На третьем этапе они приближались к исходному уровню, при этом показатели ЭГ2 были выше, чем показатели ЭГ1 по всем исследуемым шкалам.

Данная общая тенденция изменения исследуемых показателей объясняется особенностями состояния подростков до и после ТГСК и влиянием методики адаптивной физической реабилитации. Методика оказывает положительное влияние на адаптационные возможности организма на 1 этапе исследования, также проявляется в поддерживающем и профилактическом влиянии на 2 этапе исследования и наблюдается восстановительный эффект на 3 тапе исследования.

Оценка показателей кистевой динамометрии является косвенным отражением уровня развития силовых способностей. При анализе ANOVA для повторяющихся измерений, была выявлена динамика показателей силовых способностей на трех этапах исследования (рис. 1, 2).

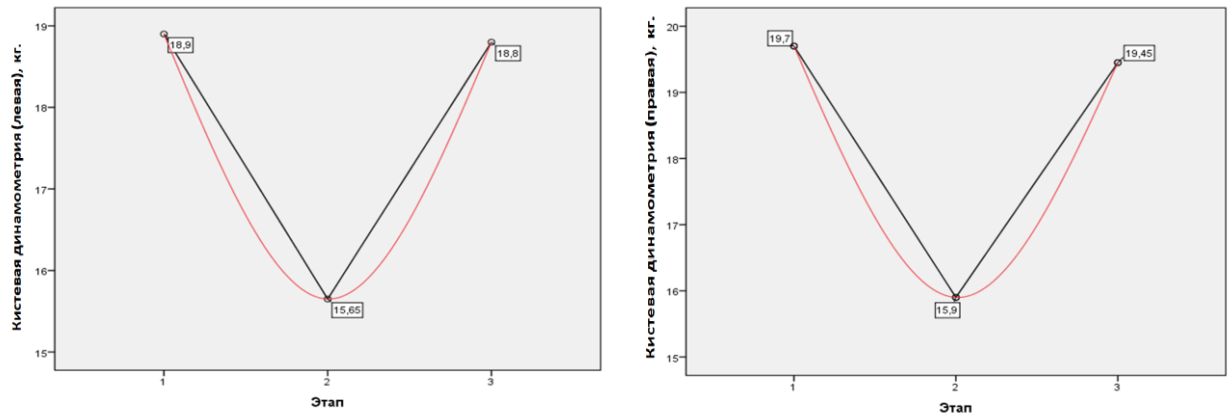


Рисунок 1 – Динамика силовых показателей в ЭГ1 (кг)

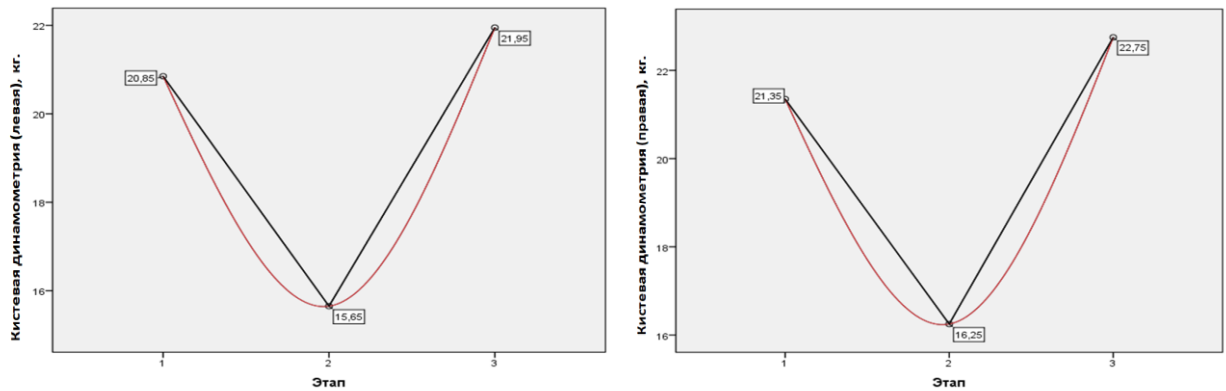


Рисунок 2 – Динамика силовых показателей в ЭГ2 (кг)

У подростков ЭГ2 наблюдалось снижение исследуемых показателей силовых способностей в раннем посттрансплантационном периоде, однако результаты кистевой динамометрии в ЭГ2 на 3 этапе реабилитации не только достигли исходных показателей, но и превысили их, что объясняется влиянием методики адаптивной физической реабилитации на развитие силовых способностей и превысили их. Данное распределение результатов характерно для показателей динамометрии левой и правой руки.

Значительное снижение силовых показателей на втором этапе реабилитации обусловлено снижением функциональных возможностей организма детей после ТГСК и проводимой химиотерапией, а также вследствие длительного нахождения на стационарном этапе. Прирост показателей на 3 этапе реабилитации объясняется влиянием методики, направленной на развитие физических способностей, в частности, силовых.

В ходе проведения исследования производилась оценка показателей функционального состояния дыхательной системы подростков (жизненная ёмкость легких, общий форсированный выдох на 1-ой секунде). При анализе ANOVA для повторяющихся измерений, была выявлена динамика

показателей функционирования респираторной системы на трех этапах исследования. На рисунке 3 представлены показатели жизненной ёмкости легких и общего форсированного выдоха за одну секунду.

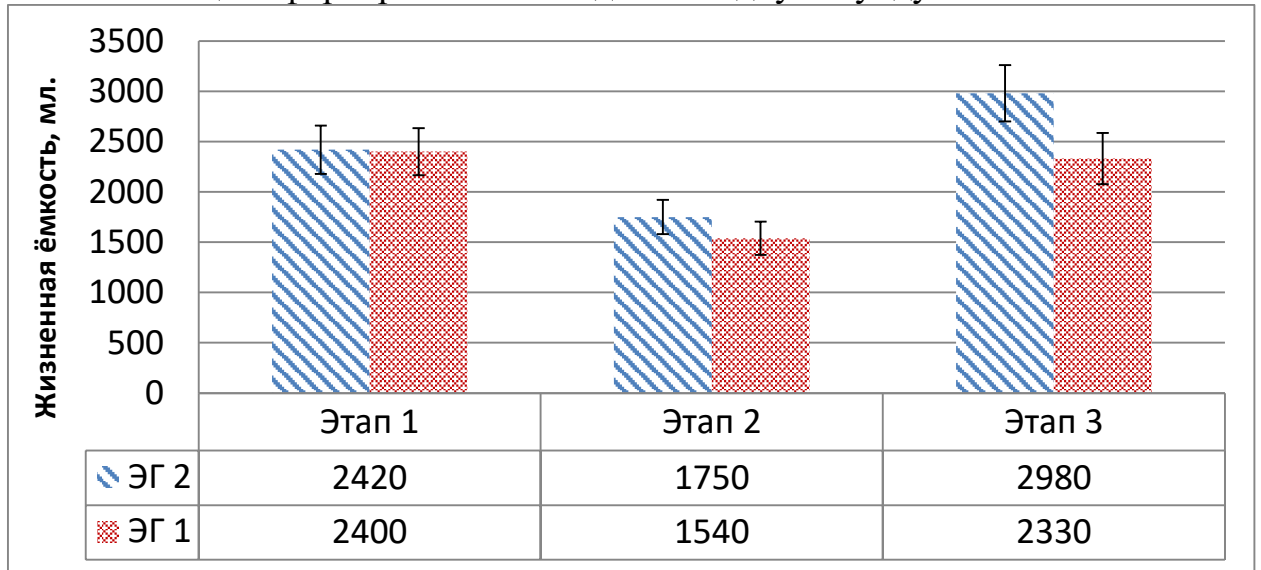


Рисунок 3 – Динамика показателей жизненной ёмкости легких

В ЭГ1 и ЭГ2 исходно наблюдался одинаковый уровень функционирования респираторной системы: ЭГ1 $2400 \pm 234,5$ мл, ЭГ2 $2420 \pm 240,2$ мл. На втором этапе исследования показатели различаются: в ЭГ1 $1540 \pm 165,2$ мл, в экспериментальной группе 2 $1750 \pm 170,4$ мл. На третьем этапе показатели распределились следующим образом: в ЭГ1 - приблизились к исходным $2330 \pm 254,5$ мл, в ЭГ2 - к показателям возрастной нормы $2980 \pm 278,9$ мл. Эффективность влияния разработанной методики на функционирование респираторной системы подростков объясняется включением дыхательных упражнений в каждый этап реабилитации.

Для оценки координационных способностей учитывались показатели вестибулярной устойчивости (таблица 3).

Таблица 3 – Оценка достоверности различий показателей вестибулярной устойчивости подростков в ЭГ1 и ЭГ2, $M \pm m$

Показатели	Группа/этап	n	$M \pm m$	P-value
Время прохождения (с)	ЭГ1 (1 этап)	20	$35,4 \pm 1,9$	$p > 0,05$
	ЭГ2 (1 этап)	20	$34,3 \pm 2,5$	
	ЭГ1 (3 этап)	20	$35,5 \pm 1,1$	$p < 0,05$
	ЭГ2 (3 этап)	20	$25,5 \pm 1,9$	
	ЭГ2 (1 этап)	20	$34,3 \pm 2,5$	$p < 0,05$
	ЭГ2 (3 этап)	20	$25,5 \pm 1,9$	
Отклонение от прямой (см)	ЭГ1 (1 этап)	20	$12,3 \pm 0,1$	$p > 0,05$
	ЭГ2 (1 этап)	20	$10,8 \pm 0,7$	
	ЭГ1 (3 этап)	20	$13,8 \pm 0,9$	$p < 0,05$
	ЭГ2 (3 этап)	20	$7,7 \pm 0,6$	
	ЭГ2 (1 этап)	20	$10,8 \pm 0,7$	$p < 0,05$

Примечание: М – среднее арифметическое, m – ошибка среднего арифметического, n – количество исследуемых

На первом этапе, до ТГСК, время прохождения прямой в ЭГ1 составило 35,4 с, в ЭГ2 – 34,3 с; отклонение от линии в ЭГ1 – 12 см, в ЭГ2 – 10 см. На втором этапе время прохождения прямой в ЭГ1 составило 45,6 с, в ЭГ2 – 40,5 с; отклонение от линии в ЭГ1 – 20,5 см, в ЭГ2 – 18,7 см. На третьем этапе, время прохождения прямой в ЭГ1 составило 35,5 с, в ЭГ2 составило 25,5 с; отклонение от линии в ЭГ1 – 13,8 см, в экспериментальной группе 2 – 9,7 см.

Полученные результаты свидетельствуют о положительной динамике показателей вестибулярной устойчивости в ЭГ2. Также из таблицы 3 следует, что время прохождения дистанции и отклонение от прямой линии в ЭГ2 сократилось значительно, чем в ЭГ1, это обусловлено тем, что в методику адаптивной физической реабилитации были включены упражнения на развитие координационных способностей, опороспособности, статического и динамического равновесия.

Для оценки эффективности влияния разработанной методики адаптивной физической реабилитации на эмоциональный статус подростков, перенесших трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток, применялась методика дифференциальной диагностики депрессивных состояний В.Зунга (адаптация Т. И. Балашовой). Опросник разработан для дифференциальной диагностики депрессивных состояний и состояний, близких к депрессии (измерение степени выраженности сниженного настроения — субдепрессии).

Опросник заполнялся участниками эксперимента в спокойной обстановке. Результаты интерпретировались следующим образом: общая сумма баллов менее 50 баллов расценивалась как отсутствие депрессии, 50-59 баллов – легкая депрессия, 60-69 баллов – умеренная депрессия, 70 и более баллов – выраженная депрессия.

Анализ тревожно-депрессивных состояний подростков, перенесших ТГСК, в экспериментальных группах показал статистически значимые различия ($p < 0,05$), показатели фиксировались на трех этапах проведения методики.

Анализ данных позволил выявить следующие особенности эмоционального состояния исследуемого контингента: на первом этапе исследования у большинства участников в обеих группах отмечался средний уровень депрессии; на втором этапе исследования уровень депрессии был значительно выше, при этом в ЭГ1 выше, чем в ЭГ2; на третьем этапе исследования отмечалось снижение уровня депрессии в обеих группах, но в ЭГ2 значительно, по сравнению с ЭГ1.

Более значительное снижение уровня депрессии в ЭГ2 доказывает целесообразность включения в разработанную методику частных задач, направленных на воспитание положительного отношения к занятиям двигательной активностью и волевых качеств личности, оптимизацию эмоционального состояния.

В экспериментальных группах в начале исследования наблюдался одинаковый уровень тревожно-депрессивных состояний, который можно

оценить, как легкую депрессию: ЭГ1 – $51 \pm 2,5$, ЭГ2 – $52 \pm 3,1$. На втором этапе исследования показатели различаются: в ЭГ1 выявлена выраженная депрессия – $73,4 \pm 2,8$, в ЭГ2 – умеренная депрессия $67,5 \pm 3,5$. На третьем этапе показатели распределились следующим образом: в ЭГ1 показатели вернулись к исходным $57 \pm 2,3$ – легкая депрессия, в ЭГ2 показатели $40,4 \pm 2,3$ свидетельствуют об отсутствии депрессии.

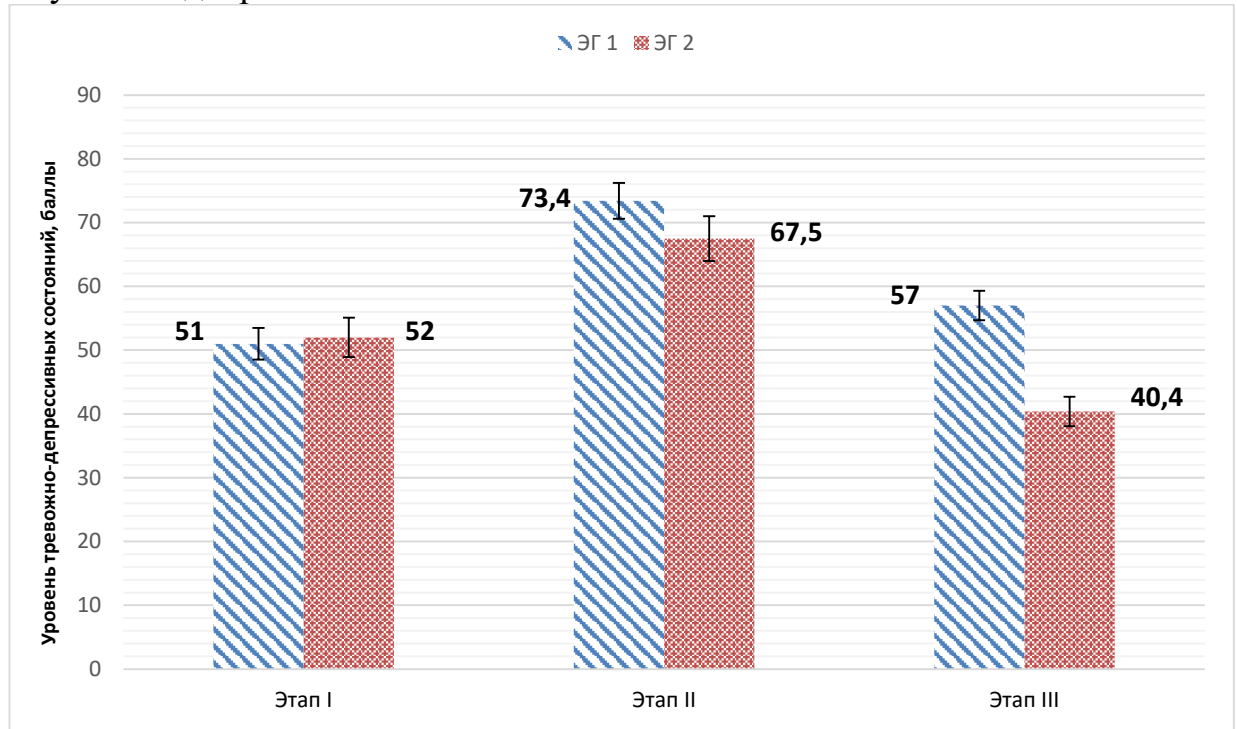


Рисунок 4 – Оценка тревожно-депрессивных состояний в ЭГ1 и ЭГ2 на трех этапах исследования

Данные, полученные в ходе исследования, свидетельствуют о положительном влиянии разработанной методики адаптивной физической реабилитации на эмоциональную сферу подростков с онкопатологией, перенесших трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток.

Для оценки эффективности разработанной методики применялась оценка качества жизни с помощью опросника PedsQL Stem Cell Transplant Module Version 1.0.

В начале исследования определялся характер распределения показателей с помощью вычисления критерия Шапиро-Уилка. Вследствие того, что большинство показателей не имели нормального распределения, при проведении анализа использовались методы непараметрической статистики. Анализ параметров качества жизни детей, перенесших трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток в ЭГ1 и ЭГ2, показал статистически значимые различия ($p < 0,05$) по всем шкалам опросника. Оценивались показатели по блокам: физическое функционирование, эмоциональное функционирование, социальное функционирование, боль и болезненность, усталость и сон, тошнота, беспокойство, питание, мышление, общение. Данные PedsQL Stem Cell Transplant Module представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Динамика показателей качества жизни по опроснику Peds QL Stem Cell Transplant Module (баллы), $M \pm m$

Шкалы опросника (баллы)	I этап $M \pm m$		II этап $M \pm m$		III этап $M \pm m$	
	ЭГ1 n=20	ЭГ2 n=20	ЭГ1 n=20	ЭГ2 n=20	ЭГ1 n=20	ЭГ2 n=20
Физическое функционирование	59±5,5	62±3,1	40±1	45±0,7	58±4,9	72±6,4*
Эмоциональное функционирование	68±4,6	66±3,6	50±0,5	56±2	59±6,1	72±4*
Социальное функционирование	63±5,9	63±6	43±1,8	45±3	62±5,5 [#]	65±4,7*
Общая оценка по блоку 1	63±5,5	63±4,7	44±4	48±3,5	59±3,5	68±6,8*
Боль и болезненность	70±7	68±6,3	37±2,1	40±2,9	71±3,5 [#]	70±2,8*
Усталость и сон	60±5,7	63±4,1	35±0,9	38±1	57±5,2	65±3,5*
Тошнота	80±5	82±3,3	50±3	57±4,2	82±4,9 [#]	90±6,4*
Беспокойство	60±4,3	65±5,7	41±1,3	47±2,1	70±3,9	80±5,1*
Питание	70±6,3	69±4,7	30±1,1	33±1,4	73±4 [#]	75±2,4*
Мышление	80±5,7	83±3,3	60±2	66±1,9	79±5,5 [#]	80±3,4*
Общение	50±7,3	47±6,9	50±1,3	55±2,7	65±5,1 [#]	70±7,1*
Общая оценка по блоку 2	67±5,3	68±6,4	43±2	48±3,5	71±4,6 [#]	75±6,7*

Примечание: М – среднее арифметическое, m – ошибка среднего арифметического, n – количество исследуемых; # – статистически значимое отличие первого и третьего этапов исследования в ЭГ1, $p < 0,05$; * – статистически значимое отличие первого и третьего этапов исследования в ЭГ2, $p < 0,05$.

Оценка показателей качества жизни подростков, перенесших трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток, позволила установить статистически значимое улучшение качества жизни по всем шкалам в ЭГ2 по сравнению с ЭГ1. Показатели закономерно снижались на 2 этапе реабилитации, после перенесенной трансплантации стволовых клеток и повышались на 3 этапе реабилитации, при этом наблюдалось улучшение большинства показателей качества жизни в ЭГ2 по сравнению с ЭГ1. Так, физическое функционирование на 3 этапе в ЭГ2 относительно исходного уровня улучшилось на 14%, в ЭГ1 не изменилось, эмоциональное функционирование в ЭГ2 улучшилось на 11%, в ЭГ1 снизилось на 13%, уровень общения в ЭГ2 увеличился на 33%, в ЭГ1 на 13%.

Данное распределение показателей является следствием положительного влияния методики адаптивной физической реабилитации на двигательную, эмоциональную и социальную сферу подростков.

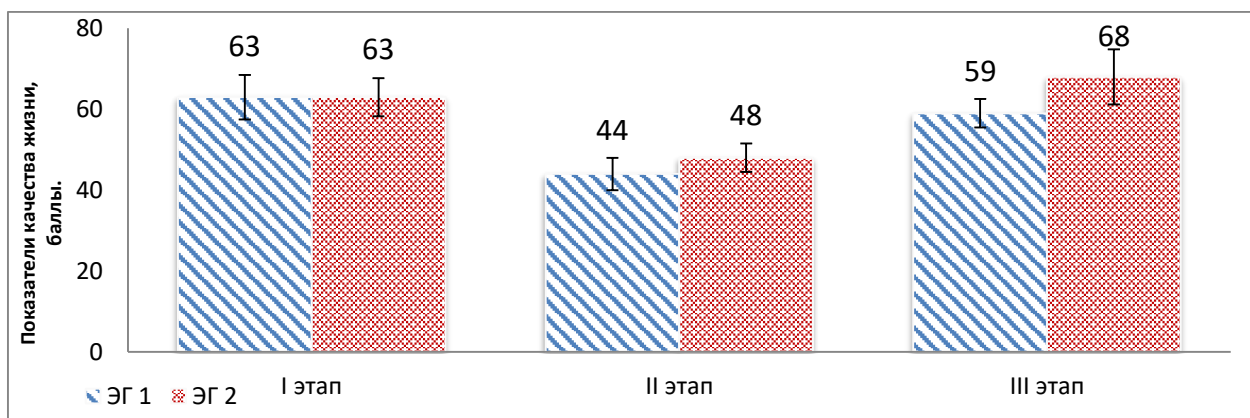


Рисунок 5 – Показатели качества жизни на трех этапах исследования в ЭГ1 и ЭГ2 (Общая оценка по блоку шкал: физическое функционирование; эмоциональное функционирование; социальное функционирование)

Из результатов, представленных на рисунке 5, видно, что в обеих группах был одинаковым исходный уровень качества жизни. На втором этапе исследования отмечалось снижение показателей по сумме перечисленных шкал в обеих группах, вследствие перенесенной операции, при этом качество жизни в ЭГ2 снизилось меньше, чем в ЭГ1. Стоит отметить, что показатели качества жизни пациентов на третьем этапе в ЭГ2, улучшились по сравнению с исследуемыми ЭГ1 и исходными данными.

На физическое функционирование значительное влияние оказал процесс воспитания положительного отношения к занятиям двигательной активностью. Также, на качество жизни повлияло развитие физических способностей, за счет выполнения комплексов физических упражнений, упражнений с элементами адаптивного спорта, подвижных игр и регулярного выполнения самостоятельных занятий.

Социальное функционирование повышалось вместе с физическим и эмоциональным. Вследствие из-за положительного эмоционального фона и достаточной двигательной мобильности, подростки стали социально активны, что проявлялось в повседневной и коммуникативной деятельности со сверстниками.

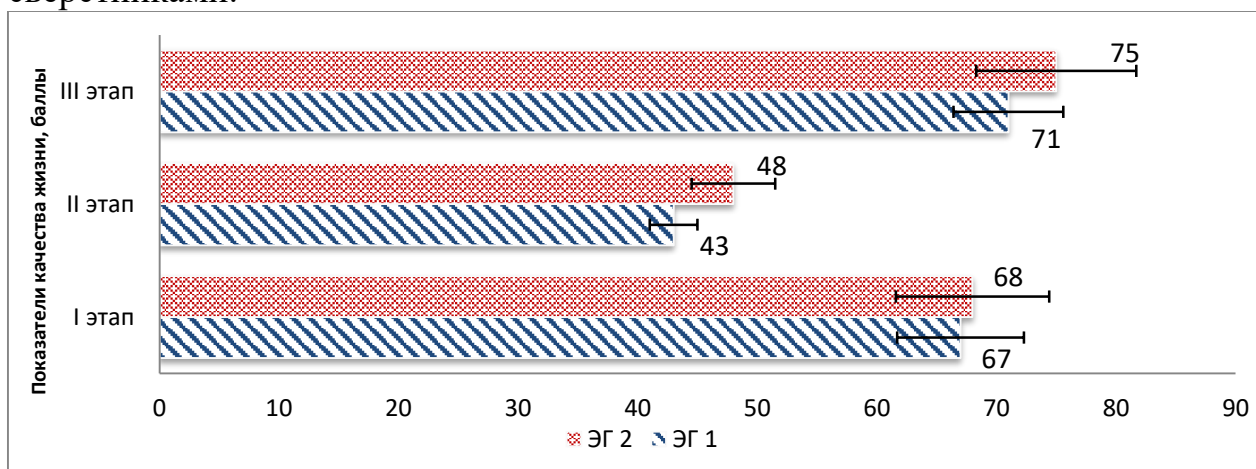


Рисунок 6 – Показатели качества жизни на трех этапах исследования в ЭГ1 и ЭГ2 (общая оценка по блоку шкал: боль и болезненность, усталость и сон, тошнота, беспокойство, питание, мышление, общение)

Аналогичная тенденция отмечалась и при изучении других шкал: боль и болезненность, усталость и сон, тошнота, беспокойство, питание, мышление, общение, что доказывает общее оздоровительное влияние разработанной методики на состояние подростков с онкопатологией.

Обобщая полученные данные можно утверждать, что после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток все показатели качества жизни в экспериментальных группах были снижены, однако в процессе реабилитации с применением предложенной методики в ЭГ2 по сравнению с ЭГ1 отмечалась не только нормализация показателей, но и их прирост, особенно по параметрам физического функционирования (на 14%), эмоционального функционирования (на 11%) и общения (на 33%), что свидетельствует об эффективности влияния разработанной методики адаптивной физической реабилитации на качество жизни пациентов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выполненное теоретико-экспериментальное исследование, посвященное изучению влияния двигательной активности на процесс реабилитации подростков, перенесших трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток, даёт основание для следующих общих выводов:

1. Углублённый анализ современной научно-методической литературы по теме исследования позволил обосновать необходимость изучения анатомо-морфологических особенностей детей и подростков, этиологии и патогенеза лейкозов, роли адаптивной физической реабилитации после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток. Определены современные подходы и методы физической реабилитации у детей и подростков, страдающих онкологической патологией. Однако, в ходе исследования нам не удалось найти научно обоснованных методик адаптивной физической реабилитации подростков с онкологическими заболеваниями.

2. После проведения трансплантации гемопоэтических стволовых клеток у подростков отмечается ухудшение физического и эмоционального состояния, качества жизни, появляются сопутствующие заболевания и вторичные отклонения, которые обуславливают необходимость включения в процесс реабилитации наиболее адекватных средств и методов физического воспитания.

3. Разработанная методика адаптивной физической реабилитации подростков с онкопатологией после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток, состоит из девяти комплексов, которые различаются в зависимости от возраста ребенка и этапа реабилитации, включает базовую и вариативную части, которые состоят из физических упражнений и подвижных игр с элементами адаптивного спорта. Методика адаптивной физической реабилитации разработана в соответствии с педагогическими принципами, носит развивающий, профилактический и воспитательный характер. Важным компонентом методики адаптивной физической реабилитации является систематическое выполнение самостоятельных занятий физическими упражнениями, которое достигается с помощью применения методических

видеоматериалов и ведения дневника самоконтроля для подростков перенесших трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток.

4. Обобщение полученных экспериментальных данных подтверждает, что применение разработанной методики адаптивной физической реабилитации подростков с онкопатологией после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток способствует:

а) Улучшению физического состояния: показатели жизненного индекса улучшились на 5,5%; силового индекса на 28,9%; уровня аэробной выносливости на 18,3%; кистевой динамометрии правой руки на 6,5%, кистевой динамометрии левой руки на 5,2%; показатели жизненной ёмкости легких улучшились на 6,5%; времени прохождения прямой на 25,7%; отклонение от прямой на 10,2%.

б) Улучшению психоэмоционального состояния: показатели тревожно-депрессивных состояний уменьшились на 22,3%.

в) Повышению качества жизни: физическое, эмоциональное, социальное функционирование улучшились на 7,4%; боль и болезненность, усталость и сон, тошнота, беспокойство, питание, мышление, общение улучшились на 9,3%.

Таким образом, в результате исследования была предложена научно обоснованная методика, способствующая психофизическому развитию, восстановлению функционального состояния, повышению качества жизни подростков, перенесших трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Результаты проведенного научного исследования позволяют предложить специалистам в области адаптивной физической реабилитации подростков с онкопатологией, перенесших трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток, следующие практические рекомендации:

1. Реализация предлагаемой методики адаптивной физической реабилитации должна начинаться еще до проведения трансплантации, с первых дней поступления в клинику с целью повышения адаптационных возможностей организма подростков;

2. В ходе проведения занятий по адаптивной физической реабилитации рекомендуется использовать весь перечень средств физкультурно-оздоровительной направленности, представленных в разработанных комплексах: физические упражнения, подвижные игры и упражнения, игры и игровые упражнения с элементами адаптивного спорта;

3. Разработанная методика адаптивной физической реабилитации состоит из базового и вариативного блоков. Каждую неделю рекомендуется применять новую подвижную игру, постепенно обновляя набор игр в рамках одного занятия, обеспечивая тем самым принцип новизны и разнообразия.

4. При планировании занятий по предлагаемой методике адаптивной физической реабилитации общая физическая нагрузка зависит от интенсивности, длительности, плотности и объема. Интенсивность должна соответствовать определенному уровню пороговой величины: от 30–40 % до

80–90 %. Длительность нагрузки должна быть адекватна времени проведения каждого конкретного занятия. Объем нагрузки и её плотность должны равномерно распределяться.

5. С целью обеспечения эффективности самостоятельных занятий без участия инструктора, рекомендуется проводить обучение и консультирование подростков и их родителей, разрабатывать специальные печатные и мультимедийные методические материалы для самостоятельного выполнения упражнений.

6. Для оценки эффективности проведения самостоятельных занятий, согласно методике адаптивной физической реабилитации подростков с онкопатологией после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток, рекомендуется использовать дневник самоконтроля, представленный в данной диссертационной работе;

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

1. Терентьев, Ф. В. Использование средств адаптивной физической культуры в работе с онкобольными детьми (материалы научной конференции) / Ф. В. Терентьев, А. А. Потапчук // Олимпийский спорт и спорт для всех. XX Международный научный конгресс, 16-18 декабря 2016 года, Санкт-Петербург, Россия. Ч. 2 / Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – Санкт-Петербург, 2016. – С. 636–637.

2. Терентьев, Ф. В. Физическая реабилитация детей с онкопатологией в постоперационный период / Ф. В. Терентьев, А. А. Потапчук // Материалы итоговой научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава Национального государственного Университета физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, за 2017 г., посвященной Дню российской науки. – Санкт-Петербург, 2018. – С. 110–111.

3. Терентьев, Ф. В. Перспективы физической реабилитации детей с онкопатологией после трансплантации костного мозга / Ф. В. Терентьев, А. А. Потапчук // Физическая реабилитация в спорте, медицине и адаптивной физической культуре : материалы IV Всероссийской научно-практической конференции / Министерство спорта Российской Федерации ; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Медицинский научно-образовательный кластер «Трансляционная медицина». – Санкт-Петербург, 2018. – С. 528–532.

4. Терентьев, Ф. В. Влияние занятий физической реабилитацией на качество жизни подростков, перенесших трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток / Ф. В. Терентьев, А. А. Потапчук // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 4 (170). – С. 266–269.

5. Терентьев, Ф. В. Влияние физической реабилитации на выраженность тревожно-депрессивных состояний подростков,

перенесших трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток / Ф. В. Терентьев, А. А. Потапчук // *Адаптивная физическая культура*. – 2019. – № 2 (78). – С. 53–54.

6. Терентьев, Ф. В. Динамика показателей силовых способностей детей с онкопатологией после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток в процессе физической реабилитации / Ф. В. Терентьев, А. А. Потапчук // *Адаптивная физическая культура*. – 2019. – № 1 (77). – С. 34–35.

7. Терентьев, Ф. В. Физическая реабилитация подростков с онкопатологией после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток / Ф. В. Терентьев, А. А. Потапчук // Материалы итоговой научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава Национального государственного Университета физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, за 2018 г., посвященной Дню российской науки . – Санкт-Петербург, 2019. – С. 237–239.

8. Терентьев, Ф. В. Влияние двигательной активности на качество жизни подростков, перенесших трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток / Ф. В. Терентьев, А. А. Потапчук // *Клеточная терапия и трансплантация*. – 2019. – № 4 (8). – С. 62–67.