

887

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ БССР
МИНСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ИМЕНИ А. М. ГОРЬКОГО**

На правах рукописи

КУДРИЦКИЙ Владимир Иванович

**ПРИМЕНЕНИЕ ИГРОВЫХ ЗАНЯТИЙ
ПРИ ФУНКЦИОНАЛЬНО-КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ
ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ СКОЛИОЗОМ I И II СТЕПЕНИ,
В УСЛОВИЯХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ИНТЕРНАТА**

**13.00.04. Теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки (включая методику лечебной
физкультуры)**

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Минск, 1975 г.

Работа выполнена в научно-исследовательском институте травматологии и ортопедии МЗ БССР и его клинической базе—специализированной школе-интернате № 9 для детей, больных сколиозом.

Научные руководители:
доктор медицинских наук,
профессор **Е. М. МИНИНА**
кандидат педагогических наук,
доцент **А. А. АГАЗЯНЦ**.

Официальные оппоненты:
доктор педагогических наук,
профессор **В. П. СТАЦИОНЕНЕ**;
доктор медицинских наук,
профессор **И. С. ГУЛЬКО**.

Ведущее учреждение — Латвийский государственный институт физической культуры.

Автореферат разслан « **5** » *февраля* 1975 г.

Защита диссертации

состоится « **13** » *марта* 1975 г.
в 10 часов на заседании Совета по присуждению ученых степеней Минского ордена Трудового Красного Знамени государственного педагогического института им. А. М. Горького по адресу: 220809, Минск-50, ул. Советская, 18, главный корпус, актовый зал.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Ученый секретарь Совета, профессор **Т. М. КУРИЛЕНКО**

На протяжении всего периода строительства социалистического общества в нашей стране партия и правительство уделяют большое внимание физическому воспитанию, укреплению здоровья детей и подростков. Об этом еще раз убедительно свидетельствуют Директивы, принятые на XXIV съезде КПСС, об осуществлении мер по дальнейшему улучшению здравоохранения, развития физической культуры и спорта. В них предусмотрено расширение сети детских спортивных школ, школ-интернатов со спортивной направленностью, организация подготовительных групп для ослабленных детей в общеобразовательных школах, увеличение числа школ для детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата и т. д. Все это, несомненно, способствует общему оздоровлению подрастающего поколения.

Однако, еще встречаются различные заболевания опорно-двигательного аппарата, в частности, искривления позвоночника — сколиоз, который сопровождается нарушением функций ряда систем растущего организма (И. Г. Гусева, 1960; А. Ф. Каптелиц, 1962; Г. И. Черкасова, А. И. Казьмин, 1964; Д. И. Осьмак, 1966, 1967; И. А. Мовшович, И. А. Рид, 1969 и другие).

В литературе указывается на значительное распространение сколиоза (от 1,3 до 60%) среди детей школьного возраста (М. О. Фридланд, 1954; А. А. Путилова, 1957; М. И. Куслик, 1958; К. М. Молчанова, 1958; Н. П. Приоров, 1958; Н. П. Новаченко, 1961; Л. И. Шулутко, 1961; З. А. Ляндрес, Л. К. Закревский, 1967; И. И. Кон, 1971; Р. В. Макаревич в соавт., 1971; Ю. Н. Молотков, Б. П. Сушевский, 1971). Поэтому вопросам ранней диагностики и разработке эффективных методов консервативного и оперативного лече-

гии: сколиоза в настоящее время придается большое значение.

В последние годы считают, что положительные результаты консервативного лечения сколиоза у детей возможны при широком применении функционально-комплексных мероприятий в условиях специализированных школ-интернатов (М. В. Волков, 1966; И. И. Кон, 1966, 1971; Р. М. Минина, 1966; Л. Г. Лымарь, П. Я. Фищенко в соавт., 1972 и др.).

В этих учреждениях основу режима дня составляет длительное пребывание детей в положении лёжа (ночной и дневной сон, общеобразовательные уроки, самоподготовка) в сочетании с процедурами функциональной терапии. Однако, длительное пребывание детей в положении лёжа (17—18 часов в сутки), вынужденная систематическая повторяемость и однообразие физических упражнений в течение многих лет делает их малоприятными, скучными и, до некоторой степени, ограничивает развитие компенсаторных процессов в организме детей со сколиозом. Из этого вытекает необходимость использования дополнительных физических средств, расширяющих двигательную активность и повышающих эмоциональные проявления со стороны больных. Применение целенаправленных игровых упражнений (в форме урока) в режиме дня специализированного интерната, на наш взгляд, позволило бы наиболее эффективно решить данный вопрос.

Игры отличаются своей эмоциональностью, разносторонностью физиологического воздействия на организм занимающихся, естественностью и непринужденностью выполнения игровых упражнений. Положительные эмоции при игровой деятельности способствуют не только сознательному и активному участию детей в занятиях, но также улучшают обменные процессы, нормализуют деятельность центральной нервной системы, создают бодрое жизнерадостное настроение, что в значительной степени способствует общему укреплению организма (М. В. Лейкина, 1955; В. Н. Мошков, 1962; А. А. Бриедис, 1963; Л. В. Былеева, В. Г. Яковлев, 1965; А. А. Гужаловский, 1965, Г. М. Белый, 1972; В. М. Лебедев, 1972; Н. Dobler, D. Krauspe, 1971 и др.). Вместе с тем, в литературе отсутствуют работы, посвященные разработке специальных игровых упражнений и использованию целенаправленных занятий физкультуры, проводимых игровым методом

для детей, больных сколиозом. Не разработаны игровые элементы, направленные на разгрузку позвоночника, коррекцию дуги искривления с учетом характера и степени сколиоза. Не изучено влияние игр на развитие компенсаторных реакций организма детей со сколиозом в динамике при функционально-комплексном лечении в условиях специализированного интерната.

Поэтому в данной работе мы поставили перед собой следующие задачи:

1. Разработать специальную методику игровых уроков и игровые упражнения, отвечающие особенностям детей, больных сколиозом.

2. Определить реакцию организма детей (артериального давления, частоты пульса, дыхания, тонуса мышц и выдыхательной мускулатуры) на проведение типового одноразового занятия играми.

3. Выявить характер динамических сдвигов в функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы, нервно-мышечного аппарата, физического развития и физической подготовленности детей со сколиозом в связи с применением игровых уроков при функционально-комплексном лечении в условиях спецшколы-интерната.

Для реализации поставленных задач было организовано 3 группы: первая — экспериментальная в количестве 106 детей со сколиозом I и II степени; вторая — контрольная — 48 детей, больных сколиозом I и II степени; третья — здоровые школьники — 59 человек. Всего в эксперименте приняло участие 213 детей в возрасте от 8 до 13 лет, которые были распределены на две возрастные группы: 8—10 и 11—13 лет.

В режиме дня школы дети экспериментальной группы, наряду с функциональным лечением, 4 раза в неделю занимались физкультурой с игровой направленностью. Для сравнения эффективности предлагаемого нами метода служила контрольная группа, учащиеся которой не участвовали в дополнительных занятиях играми. Таким образом, уроки игрового типа, применяемые в режиме дня школы, являлись той переменной величиной, по которой оценивалась их эффективность. Группа здоровых школьников обучалась в школе-интернате № 11 общего профиля и также служила контролем.

Критерием для решения данных задач служили следующие методы исследования: анализ и обобщение литературных данных; педагогические наблюдения; педагогический эксперимент; анкетирование; клинко-рентгенологическое обследование (ортопедические измерения и рентгенография позвоночника); антропометрические и физкультурно-контрольные тесты; функциональные пробы сердечно-сосудистой системы с дозированной нагрузкой; физиологические исследования (тепловая выносливость мышц туловища, пневмотонометрия, мионометрия, динамография).

Достоверность полученных в работе данных определялась с помощью вариационной статистики, проводимой на ЭВМ «Минск-22».

Результаты первичного обследования показали, что у всех детей со сколиозом отмечена асимметрия частей тела и боковой подвижности позвоночника. Большая подвижность позвоночника наблюдалась в сторону искривления. С увеличением степени сколиоза возрастала асимметрия частей тела. Дети с искривлениями позвоночника в обеих возрастных группах отставали от здоровых школьников в росте и весе. У детей со сколиозом отмечены также низкие показатели силы мышц кисти, экскурсии грудной клетки и жизненной емкости легких. Помимо этого, выявлено снижение степени физической подготовленности детей, больных сколиозом. Так, время бега на 30 м у здоровых школьников было лучше в среднем на 0,58 сек. (8—10 лет) и на 0,76 сек. (11—13 лет). Прыжок в длину с места, толкание мяча и попадание в цель у детей со сколиозом было соответственно ниже на 24, 26 и 29, 58 см; 32, 72 и 60, 45 см; 2,48 и 2,86 раза. Следует указать, что заметных различий в степени физической подготовленности и уровне физического развития детей со сколиозом экспериментальной и контрольной групп до учебного года мы не отмечали.

Исследование артериального давления, измеренного в состоянии покоя, не выявило закономерных различий у детей со сколиозом и здоровых сверстников. Частота пульса в одну минуту была ниже у здоровых школьников. Период восстановления артериального давления и частоты пульса обследуемых до учебного года показал удовлетворительную и допустимую реакцию у детей с искривлением позвоночника и хорошую у здоровых школьников. При этом восстановление

минимального давления у детей со сколиозом заканчивалось на 3 мин., а частота пульса и максимальное давление приходили к норме на 4 мин., тогда как у здоровых школьников восстановительный период равнялся 2 мин.

При измерении силовой выносливости мышц туловища обнаружено, что здоровые дети превосходили больных сколиозом в силовых показателях мышц спины, живота и боковых мышечных групп туловища. По данным пневмотонометрии, характеризующей силу выдыхательной мускулатуры, также отмечены низкие показатели у детей со сколиозом в сравнении со здоровыми. При этом, с увеличением степени искривления сила выдоха уменьшалась. В возрасте 8—10 лет у детей с I степенью сила выдоха была выше в среднем на 15,6 мм рт. ст., в возрасте 11—13 лет—на 14,2 мм рт. ст., чем у больных со II степенью сколиоза.

В результате первичного обследования выявлена асимметрия дислокационного тонуса мышц с правой и левой сторон туловища и асимметрия с вогнутой и выпуклой сторон искривления позвоночника у всех детей со сколиозом. Во всех случаях тонус мышц на стороне выпуклости был выше, чем на стороне вогнутости дуги искривления. У здоровых школьников асимметрия в тонусе мышц туловища не отмечалась.

Аналогичные данные мы получили при исследовании биоэлектрической активности мышц спины. Разница в амплитуде осцилляций была тем больше, чем резче выражена деформация позвоночника. Следует отметить, что средняя амплитуда биопотенциалов мышц у детей со сколиозом была значительно ниже в сравнении со здоровыми школьниками.

Из вышесказанного следует, что у детей, больных сколиозом, наблюдается закономерное снижение физического развития и физической подготовленности, ухудшается функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и нервно-мышечного аппарата, что является одним из признаков этой патологии.

Поэтому, путем введения в расписание школы дополнительных занятий играми мы стремились, во-первых: целенаправленно увеличить двигательный режим для детей; во-вторых: воздействовать на развитие компенсаторных процессов организма детей за счет использования разнообразных физических упражнений в игровом уроке; в-третьих: с

действовать коррекции сколиоза, развитию основных двигательных качеств и увеличению эмоционального тонуса организма детей.

Дальнейшей ступенью решения поставленных перед нами задач являлся отбор и модификация игр из литературных источников, а также разработка новых игровых упражнений. Все отобранные игры апробировались на уроке.

Игровые занятия, продолжительностью 45 мин., входили в расписание уроков школы и проводились 4 раза в неделю. Количество школьников, принимавших участие в одном уроке, составляло 20--25 человек. Распределение учебного материала строилось по 3-частной организационно-методической структуре (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Структура игрового урока

Части урока	Задачи урока	Время в мин.	Применяемые средства
1	2	3	4
1	Анализ частоты пульса и дыхания. Организация внимания. Обучение строевым и порядковым упражнениям. Воспитание навыков правильной осанки. Тренировка и совершенствование двигательных качеств.	8—10 мин.	Подсчет частоты пульса и дыхания проводится по секундометру за 10 сек. Построение. Выполнение строевых и порядковых упражнений на месте и в движении. Общеразвивающие упражнения с предметами и без предметов. Игры на воспитание правильной осанки и мышечно-суставного чувства.
2	Тренировка силовой выносливости мышц туловища. Тренировка быстроты и координации движений. Коррекция дуги искривления позвоночника. Снятие давления веса тела на искривленный позво-	25—30 мин.	Игры, игровые упражнения и задания, эстафеты с элементами тренировки мышц спины и живота, координации движений. Асимметричные игровые упражнения. Игры с элементами позвоноч-

1	2	3	4
3	<p>почник. Обучение и элементы волейбола и баскетбола. Тренировка сердечно-сосудистой системы.</p> <p>Постепенное снижение эмоциональности и физической нагрузки в уроке. Закрепление навыков правильной осанки. Анализ частоты пульса и дыхания.</p>	25 -30 мин.	<p>ника. Игры с элементами волейбола и баскетбола.</p> <p>Малоподвижные игры. Игры с элементами воспитания правильной осанки. Упражнения на дыхание и расслабление. Подсчет частоты пульса и дыхания проводится детьми самостоятельно за 10 сек. по секундомеру.</p>

В подготовительную часть урока включали: ходьбу, бег, строевые, порядковые и общеразвивающие упражнения, а также игры с элементами выработки правильной осанки. С целью коррекции искривления позвоночника в ходьбе применяли симметричные и асимметричные активнорастягивающие упражнения. В общеразвивающих упражнениях использовали различный спортивный инвентарь: гимнастические скамейки, гимнастические стенки, круги, резиновые бинты, гимнастические палки, медицинболы и др. К комплексу общеразвивающих упражнений предъявляли следующие требования: упражнения должны быть несложными и оказывать тонизирующее воздействие на все группы мышц тела, способствовать развитию здоровья занимающихся, а также являться базой для овладения основными двигательными качествами. Для формирования правильной осанки подбирались специальные игры и игровые упражнения, укрепляющие мышцы плечевого пояса, спины, живота и ягодичные мышцы, удерживающие тело в правильном положении.

Основная часть урока отводилась исключительно играм, игровым упражнениям и заданиям, с помощью которых решались следующие задачи: 1) тренировка скорости реакции на выполнение игровых элементов; 2) тренировка способности к запоминанию условий и правил игры, а также ряда

последовательных действий; 3) воспитание точности и четкости в выполнении игровых заданий; 4) тренировка в умении ориентировать свои действия в пространстве; 5) тренировка силовой выносливости мышц туловища; 6) коррекция дуги искривления позвоночника; 7) снятие давления веса тела на искривленный позвоночник; 8) обучение простейшим элементам волейбола и баскетбола.

Игры, направленные на коррекцию искривления позвоночника, проводились путем изменения положения плечевого и тазового поясов с учетом локализации деформации позвоночника. При искривлении в грудном отделе позвоночника использовались следующие игровые упражнения: 1) броски мяча одной рукой со стороны вогнутости искривления позвоночника; 2) толкание мяча одной рукой со стороны вогнутости лежа или стоя; 3) доставание предмета со «стеллажа» одной рукой со стороны вогнутости; 4) из исходного положения, лежа на тележке боком стороной выпуклости грудной дуги, передвижение за счет отталкивания рукой со стороны вогнутости искривления; 5) из исходного положения, стоя на тележке, передвижение вперед за счет отталкивания палками (при этом одна палка со стороны вогнутости искривления на 10—15 см выше) и др.

При искривлении в поясничном отделе позвоночника применялись: 1) эстафеты с ходьбой по гимнастической скамейке, наступая одной ногой со стороны выпуклости, другой ногой—на пол; 2) восхождение на «пирамиду» боком. При этом подниматься вверх необходимо стороной выпуклости, а спускаться стороной вогнутости поясничной дуги искривления позвоночника и др.

Игровые упражнения асимметричного типа назначались в зависимости от клинического и рентгенологического диагноза врачом ЛФК и врачом-ортопедом. Противопоказаниями к применению асимметричных игровых упражнений служили: уравновешенность дуг искривления позвоночника; близкое расположение нескольких дуг искривления; паличие резко выраженной дисплазии позвонков; прогрессирующие формы сколиоза. В этих случаях дети выполняли симметричные игровые упражнения. Больные в период прогрессирования заболевания участвовали в играх, которые проводились только в положении лежа, т. е. при разгрузке позвоночника.

Наиболее приемлемыми видами спорта, которые можно применять в условиях игрового урока для детей, больных сколиозом, на наш взгляд, являются волейбол и баскетбол (обучение простейшим элементам). Поэтому в основной части урока использовали различные передачи мяча на месте и в движении, броски по кольцу, передачи через волейбольную сетку одной или двумя руками в зависимости от направления дуги сколиоза. При выполнении этих упражнений происходит активное вытяжение позвоночника, что способствует коррекции сколиоза. Помимо этого применяли ведение мяча, а также двухсторонние игры в «Пионер-бол» и др.

В заключительной части урока осуществлялось постепенное снижение эмоциональности и физической нагрузки путем введения малоподвижных игр и упражнений на дыхание и расслабление, а также решалась задача закрепления навыка правильной осанки. В конце занятия занимающиеся самостоятельно подсчитывали частоту пульса и дыхания за 10 сек. Данные регистрировались в индивидуальные карточки больного.

По окончании урока подводились итоги пройденного материала, выставлялись оценки в классный журнал и рекомендовались задания для совершенствования отдельных элементов игровых упражнений во внеурочное время.

Физическую нагрузку в уроке изменяли посредством ритма, темпа, количества повторения упражнений, использования предметов, дозировки игровых упражнений в соответствии с возрастом, индивидуальными способностями и полом занимающихся. При прохождении игрового материала придерживались основных дидактических принципов: постепенности, последовательности и доступности. Учитывая функциональные изменения в нервно-мышечном аппарате детей со сколиозом и возможное увеличение подвижности позвоночника в игровом процессе, мы исключали в занятиях такие упражнения, как быстрый бег, резкие наклоны и вращения туловища, прыжки и подкаты. Это достигалось путем введения в игры правил, запрещающих вышеуказанные действия занимающимися.

Для проведения экспериментальных уроков использовали игры для детей и подростков, опубликованные в сборниках и учебных пособиях (В. Г. Яковлев, 1938; П. А. Рудик,

1948; В. Н. Мошков, 1949; С. М. Шитик, 1952; М. В. Лейкина, 1955; А. А. Бриедис, 1960, 1963; Л. В. Былеева, 1960; Л. В. Былеева, В. Г. Яковлев, 1965; А. А. Гужаловский, 1965; Е. М. Геллер, 1969; J. Tritthart, 1925; A. Nays, 1927; S. Kauchmaul, 1954, 1956; H. Dobler, 1963; M. Zapletal, 1965; R. Bohumir, 1971 и др.).

Каждая игра, вводимая в урок, оценивалась на основании педагогических наблюдений за реакцией детей, принимавших участие в играх на различных уроках. Выводы обобщались по следующим критериям: усвоение и применение правил игры; эмоциональные проявления; признаки утомления; использование предмета. Данные наблюдений были сформулированы в виде замечаний, которые выражались в следующих оценках: содержание и правила игры запоминаются легко, но играющие допускают ошибки в выполнении задания; дети чрезмерно увлекаются, выбегают раньше сигнала; эмоциональные проявления отмечаются в виде положительных или отрицательных реакций; признаки утомления выражаются в увеличении ошибок, одышки, сердцебиения, перевозбуждения; использование предмета определяет, подходит он к данной группе игр или нет, требует ли он изменений. Аналогично педагогическим наблюдениям по вышеуказанным показателям составлялись подробные типовые протоколы. В результате анализа протоколов при необходимости изменяли правила, предлагали рекомендации и на основании этого регистрировали выводы о пригодности данной группы игр для применения в уроке.

Для выяснения субъективного отношения занимающихся к предлагаемым играм в уроке проводили анкетирование. В анкетах регистрировались вопросы и ответы на них в процентах случаев на краткие резюме «да» и «нет»: 1. нравятся ли тебе игровые уроки? 2. Чувствуешь ли ты усталость в тот день, когда в расписании есть урок ЛФК и урок игр? 3. Какие из включенных в урок игры больше нравятся: а) с элементами равновесия и балансирования; б) с элементами тренировки силовой выносливости мышц туловища; в) с элементами воспитания правильной осанки; г) игры с асимметричными упражнениями; д) игры лежа; е) игры с элементами волейбола и баскетбола? 4. Какие жалобы после игрового урока бывают у тебя: а) общая усталость; б) сердцебиение; в) боли в области позвоночника? Или же чувствуешь: а) бодрость; б) желание заниматься еще; в) хорошее настроение?

Результаты анкетного опроса показали, что всем школьникам в возрасте 8—10 лет нравились игровые уроки и лишь у 1,5% детей 11—13 лет отсутствовал интерес к занятиям. Не наблюдалось ни одного случая усталости у детей в тот день, когда в расписании был урок ЛФК и урок игр. Все дети отдавали предпочтение играм с элементами асимметричных упражнений, разгрузкой позвоночника и играм с элементами волейбола и баскетбола. Ученики не чувствовали боли в мышцах и в области позвоночника. Улучшение сердечной деятельности у 5,8% детей в возрасте 8—10 лет следует отнести за счет эмоционального состояния и переживания играющих за команду.

В результате педагогических наблюдений было отобрано 16, модифицировано 21 и разработано вновь 29 игр и игровых упражнений. В модифицированную и вновь разработанную группу игр входили упражнения с элементами коррекции искривления позвоночника, разгрузки его, а также игры с элементами тренировки силовой выносливости мышц туловища, воспитания правильной осанки и обучения приемам волейбола и баскетбола.

В процессе учебного года игры претерпевали изменения, вводились новые правила, улучшалось содержание, организация и методика проведения лечебного игрового урока. Постепенно увеличивалась дозировка и общая нагрузка в занятиях.

Основываясь на полученном материале исследований, мы имели возможность разработать типовой вариант лечебного игрового урока для детей, больных сколиозом (табл. 2).

Таблица 2

Типовой вариант игрового урока

Задачи	Содержание	Время	Методические указания
1	2	3	4
Подготовительная часть			
Общее воздействие на организм занимающихся с я. Выработка правильной осанки.	Подсчет пульса и дыхания. Порядковые и строевые упражнения. Упражнения в ходь-	8—10 мин.	Подсчет частоты пульса дыхания за 10 сек. проводится самостоятельно занимающимися сидя на

1	2	3	4
<p>Воспитание мышечно-суставного чувства.</p>	<p>бе с различными исходными положениями и движениями руками. Активно - вытягивающие упражнения. Игры с элементами воспитания правильной осанки.</p> <p>Основная часть</p> <p>Игры с элементами равновесия и балансирования.</p>	<p>3—4 мин.</p>	<p>гимнастической скамейке. Добиваться четкости выполнения упражнений. Следить за сочетанием движений с дыханием. Игры на воспитание правильной осанки оценивать штрафными очками.</p> <p>На первом этапе занятий предлагается выполнение данного типа игр без учета времени, т. е. на точность исполнения. В последующем сочетать задание на быстроту и точность.</p>
<p>Тренировка силовой выносливости мышц туловища.</p>	<p>Игры с элементами укрепления мышц спины и живота.</p>	<p>4—6 мин.</p>	<p>В начале учебного года подбирать игры без отягощений, затем использовать игровые упражнения с отягощением.</p>
<p>Снижение эмоциональности и физической нагрузки в уроке.</p>	<p>Малоподвижные игры на внимание, координацию движений и игровые упражнения с элементами дыхания и расслабления.</p>	<p>2—3 мин.</p>	<p>Игры выполнять в медленном темпе.</p>
<p>Коррекция дуга искривления позвоночника</p>	<p>Игры с элементами асимметричных игровых упражнений с изменением положения плечевого и тазового поясов.</p>	<p>3—5 мин.</p>	<p>Асимметричные игровые упражнения назначаются по показаниям врача-ортопеда и врача ЛФК. Следить за четким выполнением этого типа игр.</p>

1	2	3	4
Снятие статической нагрузки веса тела на искривленный позвоночник.	Игры с элементами разгрузки позвоночника.	5-8 мин.	Игры выполняются лёжа на спине или на животе.
Обучение элементам волейбола и баскетбола.	Игры с элементами волейбола и баскетбола.	4-6 мин.	Выполняются простые упражнения вначале на месте, затем в движении. Добиваться, чтобы дети во время выполнения упражнений сохраняли правильное положение осанки.
Заключительная часть			
Снижение эмоциональности и физической нагрузки в уроке.	Малоподвижные игры на внимание, упражнения на дыхание и расслабление.		Упражнения выполняются в медленном темпе. Добиваться сочетания движений с дыханием.
Анализ общей нагрузки в уроке. Анализ пройденного материала.	Подсчет частоты пульса и дыхания. Подведение итогов урока.	1-2 мин.	Подсчет частоты пульса и дыхания проводится детьми самостоятельно за 10 сек. по секундомеру. Данные регистрируются в индивидуальные карточки больного. Оценки по пройденному материалу в уроке выставляются в классный журнал.

На основании разработанной в соавт. с А. Д. Кашиним и А. С. Барковским «Программы по лечебной физической культуре» для детей, больных сколиозом, составляли планы-графики лечебных игровых уроков на учебный год. В плане-графике указывали целевые направления овладения занимающимися игровых упражнений, сколько в течение месяца (года) данный тип игр повторяется и сколько всего проведено игр за месяц (год). Исходя из плана-графика, разрабаты-

вались поурочные планы-конспекты на каждое занятие.

Педагогические наблюдения подкреплялись физиологическими методами исследования, которые ставили перед собой задачу изучения изменений функционального состояния организма детей под влиянием игр и эффективности типовых одноразовых уроков с игровой направленностью. С этой целью проведены наблюдения за 47 детьми в возрасте 9—10 и 11—12 лет со сколиозом I и II степени из числа экспериментальной группы. Для решения этого вопроса проведены исследования с применением регистрации физиологической кривой частоты пульса и дыхания, функциональной пробы сердечно-сосудистой системы, пневмотонометрии, динамографии и миономегрии.

Анализ физиологических кривых показал, что изменение частоты пульса и дыхания после каждой игры и каждой части урока имело параллельный и волнообразный характер. Максимальное увеличение частоты пульса и дыхания во время урока было близко к допустимым для данного контингента детей. При измерении максимального и минимального давления нами не выявлены какие-либо различия этих показателей до и после окончания урока. Восстановление гемодинамических показателей после стандартной физической нагрузки, проведенной в начале и в конце занятия, было идентично и заканчивалось в среднем на 3—4 мин. Это свидетельствует об адекватной реакции сердечно-сосудистой системы к нагрузкам, применяемым в лечебном игровом уроке.

Игровые упражнения оказывали также положительное влияние на силу выдыхательной мускулатуры. После занятия сила выдыхательных мышц достоверно увеличивалась у всех больных. При этом у детей в возрасте 9—10 лет с I степенью сколиоза сила выдыхательной мускулатуры возросла в среднем на $15,41 \pm 1,69$ мм рт. ст., при II степени — на $12,01 \pm 4,00$ мм рт. ст. У школьников в возрасте 11—12 лет увеличение пневмотонометрии соответственно составляло $17,6 \pm 2,03$ и $17,27 \pm 2,55$ мм рт. ст.

При исследовании силы мышц кисти отмечено закономерное увеличение динамографического показателя после урока у всех детей, больных сколиозом. Исключение составила группа детей в возрасте 9—10 лет со II степенью искривления позвоночника, у которой увеличение силы мышц кисти было не достоверно $P > 0,05$. По данным Н. Г. Озолина (1952)

и И. К. Куслика (1968) изменение силы мышц кисти может служить критерием для оценки утомления организма под действием физической нагрузки. Снижение этого показателя свидетельствует об утомлении и является сигналом для пересмотра нагрузки в сторону ее уменьшения.

В процессе изучения влияния типового лечебного игрового урока на состояние нервно-мышечного аппарата миотометрическим методом было установлено уменьшение асимметрии тонуса мышц спины с вогнутой и выпуклой сторон искривления позвоночника. Однако, полной симметрии ни в одном случае мы не отмечали. Уменьшение же асимметрии тонуса мышц произошло за счет большего увеличения его на стороне вогнутости искривления.

Таким образом, применение одноразового типового варианта игрового урока оказывает общее благоприятное воздействие на сердечно-сосудистую систему, нервно-мышечный аппарат, а также способствует избирательной тренировке отдельных мышечных групп туловища.

При повторных исследованиях, проведенных в конце учебно-лечебного года, нами отмечено улучшение физического развития и физической подготовленности у всех детей, участвующих в эксперименте. Однако, динамика прироста антропометрических показателей и данных, характеризующих силу, быстроту и координацию движений у обследуемых, была различна. Так, дети экспериментальной группы значительно превосходили по всем показателям физического развития и физической подготовленности детей со сколиозом, не посещавших игровые уроки. Следует отметить, что больные в возрасте 8—10 лет, занимающиеся по нашей методике, превосходили здоровых школьников в скорости бега на 30 м, попадании в цель и толкании медицинбола, а по прыжку в длину с места приблизились к их результатам. Так, у детей со сколиозом экспериментальной группы в возрасте 8—10 лет время бега на 30 м улучшилось в среднем на 0,47 сек., со сколиозом II степени—на 0,79 сек., а у здоровых детей—лишь на 0,008 сек. Количество попаданий в цель соответственно возросло на 3,5; 5,17 и 0,19 раза. Длина прыжка увеличилась на 23,03 и 23,34 см, а у здоровых школьников лишь на 5,35 см. Результаты толкания медицинбола у больных с I степенью искривления позвоночника увеличились на

70,97 см, со II степенью — на 74,83 см, у здоровых сверстников увеличение составляло 4,55 см.

Несмотря на улучшение показателей физического развития и физической подготовленности детей экспериментальной группы, больные в возрасте 11—12 лет превзошли здоровых школьников лишь по результату попадания в цель. Необходимо подчеркнуть, что дети контрольной группы, больные сколиозом, после проведенного лечения отставали по уровню физического развития и физической подготовленности от здоровых сверстников и школьников экспериментальной группы.

При повторных измерениях силы выдыхательной мускулатуры и силовой выносливости мышц туловища отмечено значительное улучшение этих показателей у детей, посещавших игровые уроки. После учебно-лечебного года они превзошли данные как детей контрольной группы, так и здоровых сверстников.

Наблюдения за изменением функционального состояния сердечно-сосудистой системы показали, что у больных экспериментальной группы произошло улучшение гемодинамики. Это выражалось в закономерном замедлении частоты пульса, увеличении максимального и понижении минимального кровяного давления. Аналогичные изменения мы наблюдали у детей контрольной группы и у здоровых школьников, однако они были не существенными и статически не достоверными. Помимо этого, у больных, посещавших игровые уроки, сократилось время восстановления гемодинамических показателей после стандартной физической нагрузки на 1 мин., тогда как у остальных обследуемых детей восстановительный период до и после учебного года был одинаков.

По данным повторных рентгенологических исследований у детей со сколиозом экспериментальной группы улучшение наступило у 8 больных, не было изменений у 97 и сколиоз прогрессировал у одного больного. В контрольной группе произошли соответственно следующие изменения: улучшение у 3, без изменения у 44 и сколиоз прогрессировал у одного больного. Несмотря на незначительные изменения в рентгенологической картине позволочника анализ ортопедических измерений отразил закономерное уменьшение асимметрии частей тела у детей экспериментальной группы. У больных.

не посещавших игровые уроки, отмечалось менее выраженное улучшение осанки.

Повторные исследования тонуса мышц спины выявили закономерное понижение его в состоянии покоя, повышение при напряжении и контракции у больных сколиозом с большей разницей до и после лечения у детей экспериментальной группы. При этом, у школьников, занимающихся играми, понижение тонуса мышц спины в состоянии покоя было выражено ярче. Это объясняется развитием регуляторных механизмов расслабления мышц под воздействием систематических упражнений игрового характера.

При определении тонуса мышц спины оказалось, что после годичного курса лечения у детей со сколиозом уменьшилась асимметрия тонуса мышц с вогнутой и выпуклой сторон искривления позвоночника. При этом, у больных экспериментальной группы значительно сократился процент случаев асимметрии, в пределах от 11 до 21 единиц миотона, тогда как у детей контрольной группы со сколиозом этот процент был сравнительно высок. Следует отметить, что мы не обнаружили ни одного случая полного выравнивания асимметрии тонуса мышц с вогнутой и выпуклой сторон искривления.

О положительном влиянии дополнительных игровых занятий в течение года на функциональное состояние нервно-мышечного аппарата говорят также исследования биоэлектрической активности мышц спины. Так, в конце учебно-лечебного года у детей экспериментальной группы отмечено закономерное увеличение средних амплитуд биопотенциалов на 149,48 мкв, у больных контрольной группы на 85,55 мкв, а у здоровых на 6,13 мкв. Суммарная амплитуда мышц спины увеличилась соответственно у экспериментальной группы на 1195,83 мкв, контрольной на 684,40 мкв и на 49,02 у здоровых. Причем средняя и суммарная амплитуда биоэлектрической активности мышц спины у больных экспериментальной группы в конце учебного года стала выше, чем у детей со сколиозом контрольной группы и у здоровых школьников. У детей, посещавших игровые уроки, также заметно сократился процент случаев асимметрии биопотенциалов мышц с вогнутой и выпуклой сторон искривления позвоночника, в пределах от 151 до 250 мкв и не наблюдалось ни одного слу-

чая асимметрии с разницей амплитуд в пределах 251 мкв и выше. У детей контрольной группы уменьшение асимметрии биоэлектрических потенциалов мышц с вогнутой и выпуклой сторон было менее выражено.

На основании полученных результатов исследования и сопоставления их до и после учебного-лечебного года можно заключить, что дополнительные лечебные игровые занятия способствуют развитию компенсаторно-приспособительных реакций организма детей. Это в значительной степени способствует получению более положительных результатов лечения сколиоза в условиях специализированного интерната.

Следует подчеркнуть, что по ряду показателей, характеризующих физическое развитие, физическую подготовленность и функциональное состояние нервно-мышечного аппарата, у детей экспериментальной группы произошли более выраженные положительные изменения в сравнении с детьми со сколиозом, не посещавшими игровые уроки, и здоровыми школьниками. Это свидетельствует о том, что в условиях специализированной школы-интерната дети получали целенаправленный комплекс физических упражнений на игровом уроке, который был направлен на тренировку нарушенных болезнью функций организма. Немаловажное значение имела и перестройка психики детей, занимающихся игровыми упражнениями, что выражалось в повышении эмоционального тонуса организма, чувства «равенства» со здоровыми детьми. Имел значение также режим интерната. Все эти факторы способствовали динамическому улучшению функционального состояния организма больных сколиозом. Поэтому использование в интернате игровых занятий имеет большое значение с точки зрения всестороннего развития ребенка и коррекции сколиоза.

Положительные результаты наблюдения позволили внедрить игровые уроки в 4-х школах подобного профиля Белоруссии.

В ы в о д ы

1. В практическом применении лечебных игровых уроков по физическому воспитанию выбор игр, организация, методика их проведения должны отвечать врачебно-педагогическим требованиям и основным задачам восстановительного лечения сколиоза у детей.

2. При решении врачебно-педагогических задач в игровом уроке необходимо учитывать функциональные возможности организма занимающихся, степень и характер заболевания.

3. С целью укрепления здоровья и решения воспитательных задач целесообразно применять в большем объеме коллективные игры и эстафеты, разнообразные по двигательному и эмоциональному содержанию, исключая упражнения, отрицательно действующие на искривленный позвоночник: быстрый бег, прыжки, подскоки, резкие наклоны и вращения туловища.

4. В игровые занятия целесообразно включать упражнения общетренирующего и специального характера по схеме урока, которая сводится к следующему:

а) в подготовительную часть урока включаются порядковые, строевые, общеразвивающие упражнения и игры с элементами выработки правильной осанки;

б) в основную часть должны входить игры и игровые упражнения, направленные на тренировку мышц туловища, коррекцию искривления позвоночника, снятия давления тела на позвоночник, а также игровые упражнения, способствующие воспитанию основных двигательных качеств;

в) в заключительной части используются игровые упражнения, снижающие физическую нагрузку и закрепляющие навыки правильной осанки.

5. После типовых одноразовых уроков-игр не отмечаются отрицательные реакции гемодинамики, наблюдается временное увеличение показателей динамометрии, пневмотонометрии, тонометрии, уменьшается асимметрия тонуса с выпуклой и вогнутой сторон искривления позвоночника.

6. За период учебно-лечебного года использование лечебных игровых занятий в сочетании с другими средствами комплексно-функционального лечения в условиях специализированного интерната вызывает следующие положительные изменения в организме детей со сколиозом:

а) улучшаются показатели физического развития и физической подготовленности;

б) сокращается время восстановления частоты пульса после стандартной физической нагрузки;

в) увеличивается сила мышц спины, живота и боковых мышечных групп туловища;

г) повышается сила выдыхательной мускулатуры;

д) уменьшается асимметрия частей тела, асимметрия торакса и биоэлектрическая активность мышц с вогнутой и выпуклой сторон искривления позвоночника;

е) повышается способность к произвольному расслаблению мышц;

ж) увеличивается биоэлектрическая активность мышц спины.

7. Для получения более эффективных результатов лечения и тренировки всестороннего физического развития детей со сколиозом необходимо в режим дня интерната вводить специальные игровые уроки в среднем 4 раза в неделю.

8. Разработанные игровые уроки, как положительное психофизическое средство общего воздействия на организм занимающихся, могут служить методическим руководством для инструктора физкультуры.

По теме исследования опубликовано:

1. Использование игр в спецшколе-интернате в качестве варианта корригирующей гимнастики. Тезисы научно-методической конференции преподавателей кафедр физического воспитания высших учебных заведений БССР, посвященной 100-летию со дня рождения Б. И. Ленина. Минск, 1969, 88—89 (в соавторстве с А. Д. Кашиным).

2. Развитие приспособительных реакций у школьников в период лечения сколиоза в условиях спецшколы-интерната. Труды третьей Всесоюзной конференции молодых ученых по вопросам травматологии и ортопедии. М., 1969, 238—240 (в соавторстве с А. Д. Кашиным).

3. Проведение физкультуры методом игрового урока в условиях специализированной школы-интерната для детей, больных сколиозом. Труды третьей Всесоюзной конференции молодых ученых по вопросам травматологии и ортопедии. М., 1969, 240—241.

4. Программа специализированной школы-интерната (для детей, больных сколиозом). Лечебная физическая культура. Минск, 1970 (в соавт. с А. Д. Кашиным и А. С. Барковским).

5. Применение лечебного игрового урока у детей со сколиозом в условиях спецшколы-интерната. Материалы второго съезда травматологов-ортопедов Белоруссии. Минск, 1972, 296—299.

6. Изменение уровня физической подготовленности детей со сколиозом в связи с применением игровых занятий. Тезисы научно-методической конференции по проблеме использования подвижных игр в физическом воспитании пионеров и школьников, посвященной 50-летию образования пионерской организации им. В. И. Ленина Минск, 1972, 15—16.

7. Исследование схемы урока физкультуры с игровой направленностью для детей со сколиозом. Тезисы научно-методической конференции по проблеме использования подвижных игр в физическом воспитании пионеров и школьников, посвященной 50-летию образования пионерской организации им. В. И. Ленина. Минск, 1972, 16—17 (в соавт. с А. А. Харазянцем).

Материалы диссертации доложены на:

1. Научно-методической конференции преподавателей кафедр физического воспитания высших учебных заведений БССР. Минск, 1969.

2. Межзональной научно-практической конференции по лечению заболеваний и деформаций опорно-двигательного аппарата в условиях детского костно-туберкулезного санатория и спецшколы-интерната для детей со сколиозом. Брест, 1971.

3. Втором съезде травматологов-ортопедов Белоруссии. Минск, 1972.

4. Научно-методической конференции по проблеме использования подвижных игр в физическом воспитании пионеров и школьников. Минск, 1972.

5. Республиканском научно-практическом обществе врачебного контроля и лечебной физкультуры совместно с Ученым Советом научно-исследовательского института травматологии и ортопедии МЗ БССР и кафедры врачебного контроля и лечебной физкультуры Минского медицинского института (заседание 7-е). Минск, 1972.