

(ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ)

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ
ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

На правах рукописи

В А С И Л
ЮРИЙ ГРИГОРЬЕВИЧ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКИХ
УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ С АЛИМЕНТАРНОЙ ФОРМОЙ ОЖИРЕНИЯ

13.00.04 – Теория и методика физического воспитания и
спортивной тренировки /включая методику ле-
чебной физкультуры/.

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

Москва - 1973 г.

(ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ)

Работа выполнена на кафедре физиологии основ физического воспитания Горьковского государственного педагогического института им. М. Горького /зав. кафедрой - Б. В. Сермеев/ и в отделе лечебной физической культуры Пятигорского научно-исследовательского института курортологии и физиотерапии /зав. отделом - И. Б. Тёмкин/.

Научные руководители:

доктор медицинских наук	И. Б. Тёмкин,
кандидат педагогических наук, доцент	Б. В. Сермеев.

Официальные оппоненты:

доктор педагогических наук, профессор	И. М. Яблоновский,
доктор медицинских наук, профессор	Н. А. Белая

Ведущее предприятие: Саратовский государственный педагогический институт.

Автореферат разослан "14" *сентября* 1973 г.

Защита состоится "14" *сентября* 1973 г. в *14.00*

часов на заседании Совета научно-исследовательского института физиологии детей и подростков Академии педагогических наук СССР /Москва, Г-117, Погодинская ул. д. № 8/.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Учёный секретарь Совета,
кандидат биологических наук

/Л. М. Метальникова/

(ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ)

Проблемой ожирения в последние годы занимается группа физическо-го, антрополога, а также специалисты в области физического воспитания и лечебной физической культуры. Большое внимание исследователей к данной проблеме вызвано тем, что ожирение в значительной степени нарушает физическое развитие, снижает физическую подготовленность, отрицательно влияет на функциональное состояние всего организма /С.М.Лейтес, 1948; В.Н.Мошков, 1963; М.Н.Егоров и Л.М.Левитский, 1964; *H. Schreier*, 1965; К.М.Смирнов, 1971 и мн. др./.

Статистические данные по нашей стране и за рубежом указывают на значительное распространение ожирения среди взрослых и детей. В детском возрасте ожирение встречается в 5-12% /М.Вамберова, 1958; В.Г.Властовский, 1964; Э.Б.Вартапетова, 1968/.

Наиболее характерной для детей является алиментарная форма ожирения, представляющая собой результат избыточного питания и ограниченной двигательной деятельности. При этом у них в значительной мере нарушается гармоничность физического развития: плохо развита мышечная система /в частности, мышцы передней стенки живота/, наблюдается гиперлордоз в поясничной области. Отмечаются и некоторые особенности психики: замкнутость, стремление к уединению и т.д. /И.Д.Ловейко, 1958; М.А.Жуковский, 1967; К.Ощанцова и С.Гейда, 1970; Р.Рат, 1970 и др./.

Наши педагогические наблюдения на уроках физической культуры в школе показали, что учащиеся с алиментарной формой ожирения зачастую не в состоянии выполнить ряд физических упражнений, предусмотренных общепринятой программой. Это сопровождается отрицательными эмоциями, дети большую часть урока активно не участвуют в выполнении упражнений, стараются пропускать занятия. Это крайне нежелательно, ибо снижение двигательной активности является фактором, ухудшающим состояние их здоровья. Таким образом возникает порочный

крут - снижение двигательной активности ведёт к увеличению веса тела, который в свою очередь снижает двигательную активность.

(ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ)

/С.М.Лейтес, 1948; М.А.Тукковский, 1966; Р.Рат, 1970/.

Единое мнение представителей клинической медицины, специалистов в области физического воспитания и лечебной физической культуры о большом значении активного двигательного режима в профилактике и лечении различных заболеваний /И.М.Яблоновский, 1948, 1950; В.Н.Мошков, 1950, 1963; С.М.Иванов, 1959, 1964; И.Б.Тёмкин, 1964-1973; М.М.Круглый, 1965; Н.А.Белая, 1967; З.И.Кузнецова, 1969, 1972; Б.В.Сермеев, 1969; Г.П.Сальникова, 1969 и мн.др./ Особое значение это положение приобретает в школьном возрасте, где средства физического воспитания призваны решать вопросы не только предупреждения и лечения болезней, но и совершенствования физического развития, функционального состояния организма и двигательных качеств подрастающего поколения для подготовки к производительному труду и защите Родины.

Несмотря на важную роль физических упражнений при ожирении в школьном возрасте, методика их применения разработана ещё недостаточно. В ней эмпирически подбираются физические упражнения и нагрузки, что обуславливает получение недостаточного лечебного и тренировочного эффекта.

Руководствуясь интересами теории и практики физического воспитания и лечебной физической культуры, мы поставили целью своего исследования разработку методики занятий физическими упражнениями для школьников с алиментарной формой ожирения. При этом решались следующие задачи:

1. Изучить уровень двигательных качеств школьников с алиментарной формой ожирения, их физическое развитие, функциональное состояние сердечно-сосудистой системы в сравнении со здоровыми учащимися.

2. Определить допустимые объёмы нагрузок для этих школьников при выполнении упражнений различного характера.

3. Изучить реакцию сердечно-сосудистой системы школьников с алиментарным ожирением на выполнение упражнений различного характера, а также влияние этих упражнений на вес тела.

4. Выяснить изменения, происшедшие в двигательных качествах, физическом развитии и функциональном состоянии организма школьников с алиментарным ожирением под воздействием длительных занятий физическими упражнениями по разработанной методике.

Для решения поставленных задач применялись разнообразные методики: педагогические наблюдения и отбор школьников с алиментарной формой ожирения для исследования по результатам соматоскопии на уроках физической культуры; антропометрические измерения и калипометрия; функциональные пробы сердечно-сосудистой системы, электрокардиография /всё по общепринятым методикам/; полидинамометрия и определение статической выносливости /по А.В.Коробкову/; изучение быстроты движений /по В.М.Быстрову/; исследование скоростно-силовых качеств /по А.М.Абалакову/; проведен лабораторный и педагогический эксперименты. Полученные данные обрабатывались с помощью математических методов. Программа исследования состояла из 35 тестов.

Под наблюдением находилось 138 учащихся гор.Ессентуки /мальчики и девочки 7-16 лет/ с алиментарной формой ожирения. Контроль поставлен на здоровых /100 человек/ школьниках такого же возраста и пола.

Степень ожирения определялась по стандартам /учитывалось превышение стандартов на 20% и более/. Кроме того, результаты исследования школьников с алиментарной формой ожирения сравнивались со стандартами двигательных качеств, разработанными Горьковской проблемной лабораторией мышечной деятельности человека в норме и пато-

(ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ)

кости и физического развития, проведенными Ставропольским краевым отделением научного медицинского общества по лечебной физкультуре и врачебному контролю. В лабораторном эксперименте обследовано 30 человек /девочки 13-14 лет/, которые впоследствии /педагогический эксперимент/ были разделены на основную и контрольную группы.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Развитие двигательных качеств у школьников, страдающих ожирением, находится на более низком уровне, чем у учащихся с нормальным физическим развитием. Но при этом следует отметить, что отставание от нормы в развитии отдельных двигательных качеств у них выражено не в одинаковой степени; более всего отстаёт уровень выносливости, особенно в 15-16 лет, где различия с нормой достигали у мальчиков - 2,5-5 раз, а у девочек - 1,7-1,8 раз.

Таблица I

УРОВЕНЬ ДВИГАТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ ШКОЛЬНИКОВ С АЛИМЕНТАРНОЙ ФОРМОЙ ОЖИРЕНИЯ /ПО ОТНОШЕНИЮ К ЗДОРОВЫМ, В ПРОЦЕНТАХ/.

№ : п/п:	Показатели	: Пол :	Возраст в годах				
			: 7-8	9-10	11-12	13-14	15-16
1. Бег с интенсивностью 70%	M.		64,8	62,0	46,3	27,5	9,8
	D.		63,0	58,5	46,0	36,8	15,5
2. Частота движений за 5 сек.	M.		87,2	92,2	88,0	83,4	79,7
	D.		93,1	91,1	82,3	84,1	81,7
3. Прыжок вверх без взмаха рук	M.		55,0	65,4	83,9	78,2	44,7
	D.		73,2	68,0	71,5	63,2	56,6
4. Подвижность в тазобедр. суставе	M.		82,9	86,5	70,0	84,0	71,1
	D.		78,9	88,0	80,1	68,2	68,0
5. Статическ. выносл. мышц передней стенки живота	M.		99,7	69,1	37,2	45,1	31,8
	D.		48,0	63,8	70,9	33,5	29,6

(ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ)

Это не позволяет в занятиях с таким контингентом учащихся широко и эффективно использовать упражнения умеренной интенсивности и большой длительности, необходимые для оптимального развития всех сторон двигательной деятельности /И.М. Яблоновский, 1950; З.И. Кузнецова, 1963; В.И. Филиппович, 1965; М.В. Антропова, 1968; Б.В. Сермеев, 1969; А.М. Мартовский, 1970 и мн. др./.

При исследовании выносливости к статическим усилиям различных мышечных групп выявлено, что при удержании стандартного веса до 13-14 лет в показателях выносливости школьников с алиментарным ожирением и здоровых существенных различий не наблюдается, они появляются с 15 лет и имеют достоверные значения.

Анализ показателей выносливости к статическим усилиям мышц передней стенки живота школьников, страдающих ожирением, в возрастном аспекте выявил тенденцию к их снижению к 15-16 годам /у юношей на 55%, а у девушек на 51%/. В результате меняется внутрибрюшное давление, снижается возможность удержания кишечника в анатомически выгодном положении, что нарушает его нормальное функционирование /М.А. Луковский, 1966/. Поэтому, в занятиях со школьниками с алиментарной формой ожирения необходимо использовать упражнения статического характера, которые будут улучшать функциональное состояние отдельных мышечных групп и способствовать повышению уровня двигательных качеств, в частности - силы /В.Е. Скрябин, 1950; И.Б. Тёмкин, 1966; Э.А. Городниченко, 1967/.

Абсолютная сила различных мышечных групп у школьников с алиментарным ожирением почти нормальна. Однако, при пересчёте на один килограмм веса тела выясняется, что показатели относительной силы у них в 1,5-2 раза уступают здоровым. В этом, очевидно, и кроется причина неспособности учащихся с алиментарным ожирением выполнять силовые упражнения, связанные с висами и упорами /перекладина, брусся, канат и пр./ . Примерно такое же различие /1,3-1,5 раза/ с

(ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ)

нормой наблюдается в показателях скоростно-силовых качеств, что в значительной мере отражается на результатах выполнения упражнений прыжкового характера и в метании снарядов /набивной мяч, граната, теннисный мяч и пр./.

Различия в показателях быстроты движений у школьников, страдающих ожирением, с возрастом нарастает, достигая 20-23%. Между весом тела и быстротой движений при ожирении выявлена высокая отрицательная связь. Школьники, имеющие вес тела, превышающий стандарты на 60% и более, имели самые низкие результаты в показателях быстроты движений /12-14 движений за 5 сек./. В результате они не в состоянии удовлетворительно выполнить школьные нормативы в беге на короткие дистанции /30, 60, 100 метров/.

Наиболее благоприятные предпосылки для воспитания скоростных и скоростно-силовых качеств имеются в детские и юношеские годы, это диктует необходимость включения упражнений скоростного и скоростно-силового характеров в занятия школьников, страдающих ожирением.

По сравнению с нормой в показателях подвижности большинства изучаемых суставов у детей и подростков, страдающих ожирением, почти нет различий, в старшем возрасте у них выявлены существенные и статистически достоверные различия. Основным фактором, снижающим подвижность является значительное ограничение двигательной активности. Необходимо учитывать также большое накопление жирового слоя /толщина жировой складки больше, чем у здоровых на 25-38 мм./, являющегося своеобразным тормозом при выполнении движений /Б. В. Сергеев, 1966; Ф. Л. Доленко, 1970; Л. В. Лаврова, 1972 и др./.

Изучение уровня развития и возрастных особенностей подвижности в суставах при ожирении создаёт возможность целенаправленного воздействия посредством физических упражнений для достижения оптимальных показателей локомоторики /М. Ф. Иваницкий, 1938; Е. Д. Гевлич,

1954, 1966; Б. В. Сермеев, 1964-1973; Р. А. Белов, 1966 и др. / В детском возрасте гибкость важна и для правильного формирования осанки / З. И. Кузнецова, 1972 /

Таким образом, у школьников с алиментарной формой ожирения в особой коррекции нуждаются такие двигательные качества, как выносливость /при работе в различных режимах/, скоростно-силовые качества и сила; в меньшей степени - быстрота движений. Что касается гибкости, то в применении упражнений, способствующих повышению её уровня, в большей мере нуждаются школьники в возрасте 15-16 лет.

Изучение физического развития школьников с алиментарным ожирением показало, что при повышенном весе тела и его жировом компоненте значительных размеров достигают окружности тела /талия, бедро, плечо и пр./ в том числе и окружность грудной клетки, что значительно искажает действительную оценку физического развития. При ожирении высокий вес тела и значительные величины окружности грудной клетки не могут трактоваться как показатели хорошего физического развития.

При исследовании жизненного показателя ёмкости лёгких выяснилось, что при ожирении он в 1,5-раза меньше, чем в норме, что свидетельствует об отчётливом снижении функциональной способности аппарата внешнего дыхания. /Хайрова Ю. А., 1966 и др./

Функциональная проба сердечно-сосудистой системы с дозированной физической нагрузкой позволила установить худшую адаптацию организма страдающих ожирением к мышечной работе и более длительный период восстановления после физической нагрузки /на 21-45% дольше, чем в норме/. При качественной оценке функциональной пробы у школьников, страдающих ожирением, выявлен 81% атипичных реакций с преобладанием реакции гипертонического типа /более 60%/.

Нарушение в состоянии здоровья и низкий уровень развития двигательных качеств школьников, страдающих ожирением, значительно

затрудняет возможности полноценного использования средств и методов физического воспитания, предлагаемых существующей школьной программой. Занятия по физическому воспитанию при ожирении должны строиться с учётом состояния здоровья, возраста и пола учащихся, используя дозированные по объёму и интенсивности физические нагрузки.

У школьников с алиментарным ожирением / девочки 12-14 лет / посредством педагогических и медико-биологических тестов мы определяли оптимальные дозировки при выполнении упражнений различного характера. При этом прежде всего, нас интересовало выявление адекватных дозровок, которые оказывают наиболее благоприятное воздействие на функциональное состояние организма школьников с ожирением.

При многократном повторении различных упражнений /бег, прыжки, метание и пр./ в заданном темпе "до отказа" в мышечной работоспособности школьников, страдающих ожирением, наблюдается три стадии. Первая стадия характеризуется улучшением показателей работоспособности, вторая - их стабилизацией с возможным некоторым снижением к концу и оптимальным уровнем деятельности сердечно-сосудистой системы; третья - значительным снижением мышечной работоспособности и неблагоприятными /неадекватными/ сдвигами со стороны вегетативных функций. Это происходит вследствие их разрегулирования, как результат пессимального состояния моторно-висцеральной регуляции /М.Р. Могендович, 1969/.

На основе принятых теоретических положений /Б.В. Сермеев, 1970; М.Н. Фортунатов, 1971; В.М. Туманцев, 1973 и др./, мы считали оптимальным время выполнения нагрузки до конца второй стадии изменения мышечной работоспособности. Такие нагрузки создают благоприятные условия для деятельности сердечно-сосудистой системы и являются вполне допустимыми для школьников с алиментарным ожирением. Это подтвердили и данные параллельно проведённых электрокардиографи-

6. К вопросу о применении дозированных физических упражнений в занятиях с детьми, больными ожирением.

Материалы научной конференции "Моторно-висцеральная регуляция и мышечная деятельность. Горький, 1972, стр. 54-56.

7. Реакция сердечно-сосудистой системы детей, больных ожирением на стандартную физическую нагрузку.

Материалы конференции / "Достижения теории и практики учения о моторно-висцеральных рефлексах". Одесса, 1972, стр. 203-206.

• МАТЕРИАЛЫ ДИССЕРТАЦИИ ДОКЛАДЫВАЛИСЬ И ОБСУЖДАЛИСЬ

1. На заседаниях кафедры теоретических основ физического воспитания Горьковского педагогического института им. М. Горького. Горький, 1968-1972.

2. На десятой научной конференции по возрастной морфологии, физиологии и биохимии. Москва, 1971.

3. На заседаниях отдела лечебной физкультуры НИИ курортологии и физиотерапии. Пятигорск, 1968-1972.

4. На научной конференции по моторно-висцеральной регуляции и мышечной деятельности. Горький, 1972.