

17.103
49
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

САИЕД АБДЕЛЬ ГАВАД
(АРЕ)

**ИССЛЕДОВАНИЯ ВОЗРАСТНОЙ ДИНАМИКИ
МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ФЕХТОВАЛЬЩИКОВ
ДЛЯ ОТБОРА И ОЦЕНКИ НАПРАВЛЕННОСТИ
ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА НА ЭТАПАХ
СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ**

(13.00.04 — теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки
(включая лечебную физкультуру))

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Москва — 1979

Работа выполнена в Государственном Центральном ордена Ленина институте физической культуры.

Научные руководители:

доктор медицинских наук, профессор В. И. КОЗЛОВ

доктор медицинских наук, профессор А. А. ГЛАДЫШЕВА

научный консультант,

кандидат педагогических наук Д. А. ТЫШЛЕР

Официальные оппоненты:

доктор педагогических наук, профессор В. П. ФИЛИН

доктор медицинских наук, профессор В. П. СТРЕЛЬНИКОВ

кандидат педагогических наук А. Р. ГЛЕБОВ

Ведущее предприятие: Всесоюзный научно-исследовательский институт физической культуры.

Защита состоится 20. 10. 1979 г. в 13 час.
_____ мин. на заседании специализированного совета Государственного
Центрального ордена Ленина института физической культуры по адресу:
Москва, Сиреневый бульвар, 4, аудитория 603.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан 17. октября 1979 г.

Асмо. Ученый секретарь
специализированного совета

8195

В В Е Д Е Н И Е

ЧИТАЛЬНА ЗАЛА

ЛДУФК

Актуальность проблемы. Вопрос о значимости морфофункциональных показателей физического развития для отбора, прогнозирования спортивных результатов и построения многолетней тренировки с учетом индивидуальных особенностей спортсменов в ряде видов спорта (плавание, гимнастика и др.) решен положительно. Морфологические признаки, являясь материальной основой двигательных качеств спортсмена, если не определяют, то во многом способствуют достижению спортивного мастерства. Различная степень наследственной обусловленности морфофункциональных показателей определяет их высокую прогностическую значимость для отдельных этапов спортивного отбора. Однако для научно обоснованного использования этих показателей в спортивной подготовке необходимы знания возрастного их становления, так как в отдельные возрастные периоды действие наследственных факторов снижается и средовые факторы, в том числе физическое воспитание, могут дать наибольший эффект.

Отсюда изучение возрастной динамики морфофункциональных показателей физического развития юных спортсменов, занимающихся различными видами спорта, имеет не только теоретическое значение для выявления потенциальных возможностей организма, но и играет важную роль в обосновании рационального построения тренировочного процесса и правильном научном подходе в решении проблемы отбора детей в спортивные секции.

В педагогике в основу нормирования любой учебной деятельности, в том числе и физической нагрузки, положен принцип учета возрастных особенностей детей и подростков, так как возрастные различия в скоростях роста отдельных морфофункциональных показателей физического развития могут привести к несоответствию физической нагрузки биологическому возрасту детей и подростков, тогда как дифференцированный подход с учетом возрастного становления этих признаков может повысить эффективность педагогических воздействий

(В.П.Филин, 1967-1974; А.А.Гладышева, 1966; Г.С.Туманян, Э.Г.Мартиросов, 1976; Н.А.Булгакова, 1978; И.В.Чеботарева, 1979 и др.).

В настоящее время накоплена обширная литература о морфо-функциональных особенностях спортсменов различных специализаций, положивших начало научно обоснованному отбору и прогнозированию в спорте (Г.И.Кукушкин, 1962; Tanner, 1964; П.Н.Башкиров, Н.Ю.Лутовинова, М.И.Уткина, Б.П.Чтецов, 1964; 1968; А.А.Гладышева, 1966; А.З.Филиповский, 1970; В.В.Митин, 1971; В.В.Рыбакова, 1975; Г.С.Туманян, Э.Г.Мартиросов, 1976; В.И.Козлов, А.А.Гладышева, 1977; Н.А.Булгакова, 1978 и др.). Вместе с тем вопрос об особенностях физического развития юных спортсменов на этапах их спортивной тренировки во многом еще не решен; не прослежены связи между возрастными преобразованиями организма и этапностью обучения спортсменов. Практически остается не освещенным вопрос и о морфо-функциональных особенностях физического развития юных фехтовальщиков, хотя фехтование относится к широко распространенным видам спорта среди молодежи и составляет один из видов Олимпийских игр.

В.С.Келлер (1978) отмечает, что достижение высоких и стабильных результатов в фехтовании во многом определяется "соответствием морфо-функциональных особенностей организма спортсмена", при этом "индивидуальные особенности спортсмена определяют и выбор узкой специализации в виде фехтовального оружия".

Перед тренерами, работающими с юными фехтовальщиками, как отмечает А.П.Варакин (1978), стоит важная задача по подготовке мастеров фехтования, способных добиваться высоких результатов в обстановке обостряющейся конкуренции на соревнованиях. Одно из важнейших условий решения данной задачи состоит в рациональном построении системы многолетней тренировки с учетом возрастных особенностей юных фехтовальщиков.

В связи с этим к настоящему времени назрела необходимость проведения специальных исследований для решения практической задачи учета морфо-функциональных показателей фи-

вического развития юных фехтовальщиков на этапах их многолетней спортивной подготовки.

Научная новизна. В результате проведенных исследований получены новые данные о модельных характеристиках юных фехтовальщиков по отдельным этапам подготовки, являющиеся объективными критериями отбора и планирования многолетней подготовки.

Впервые показана значимость отдельных морфо-функциональных показателей, способствующих достижению спортивного мастерства юных фехтовальщиков. Установлены сенситивные периоды возрастного становления морфо-функциональных показателей, когда эффективность тренировочных воздействий увеличивается. Применение морфокинетического синтеза позволило впервые получить интегральную характеристику возрастных морфо-функциональных особенностей физического развития юных фехтовальщиков на отдельных этапах их спортивной подготовки.

Для каждой возрастной группы юных фехтовальщиков разработаны наиболее информативные показатели размеров тела, которые могут быть использованы тренерами в подготовке юных спортсменов.

Задачи исследования. Конкретные задачи исследования определены, исходя из цели работы - дать научное обоснование отбору и этапности многолетней подготовки юных фехтовальщиков на основе изучения возрастной динамики морфо-функциональных показателей физического развития:

1. Дать характеристику применяемых средств и методов спортивной тренировки по их воздействию на двигательный аппарат юных фехтовальщиков по этапам подготовки:

- а) типовые характеристики двигательной активности в тренировочном процессе и соревнованиях;
- б) соотношение средств физической и специальной подготовки;
- в) типовые педагогические задачи развития двигательных качеств.

2. Установить значимость морфо-функциональных показателей физического развития в отборе и построении многолет-

ней тренировки юных фехтовальщиков.

3. Дать сравнительную характеристику возрастной динамики морфо-функциональных показателей физического развития юных фехтовальщиков и школьников, не занимающихся данным видом спорта.

4. Выявить возрастные периоды наибольших темпов прироста морфо-функциональных показателей физического развития с целью наиболее эффективного тренировочного воздействия на процессы их развития.

5. Определить морфо-функциональные характеристики юных фехтовальщиков отдельных этапов спортивной подготовки и прогностическую значимость этих признаков для совершенствования их спортивного мастерства.

Научная и практическая значимость исследования. Результаты проведенного исследования служат обоснованием этапности подготовки юных фехтовальщиков с учетом морфо-функциональных показателей физического развития. Данные имеют практическое значение для построения системы многолетней тренировки юных фехтовальщиков и отбора перспективных спортсменов, а также могут быть использованы в преподавании спортивной морфологии и медико-биологических основ фехтования.

Объем и структура диссертации. Диссертация состоит из 187 страниц машинописного текста, включающего: введение, главу I - литературный обзор, состоящую из двух разделов: I) влияние занятий спортом на физическое развитие детей и подростков; II) особенности физического развития фехтовальщиков; главу II - материалы и методы исследования; главу III - данные собственного исследования, состоящую из трех разделов: I) обобщение передового практического опыта по данному виду спорта; 2) динамика физического развития юных фехтовальщиков; 3) морфо-функциональная характеристика физического развития юных фехтовальщиков на этапах спортивной подготовки; главу IV - обсуждение собственных данных, практические рекомендации, выводы и предложения.

Диссертация содержит 20 таблиц, 13 рисунков, 23 таблицы приложения. описок использованных литературных источников, включая 158 наименований (125-ти русских и 33-х иностранных работ).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Контингент обследования и методы исследования

В настоящей работе были обследованы юные фехтовальщики (мужского пола) в возрасте 11-18 лет. Исследования проводились в 1977 г. в г.Москве на спортивных базах: в Дюжиных, "Динамо", "Тру", "Спартак", "Локомотив", в спортивной школе № 238 Тимирязевского района, в Центральном институте физической культуры и на базе Московского института инженеров транспорта. Общее количество обследованных - 369 человек.

Таблица I

Количественный состав фехтовальщиков в обследованных возрастных группах

Возрастные группы	11 лет	12 лет	13 лет	14 лет	15 лет	16 лет	17 лет	18 лет и старше	Всего
Количество испытуемых	48	50	52	59	43	30	26	61	369

Поскольку одной из задач исследования явилось изучение морфо-функциональных особенностей физического развития юных фехтовальщиков, то необходимо было произвести сопоставление данных соматометрии юных спортсменов с таковыми школьников тех же возрастов; но не занимающихся данным видом спорта. Для сравнения были использованы данные В.Г.Властовского (1976), полученные при обследовании значительного контингента школьников разных возрастных групп.

Методы исследования. Исходя из основных задач исследования, связанных с изучением возрастных особенностей физического развития юных фехтовальщиков и оценкой роли факторов физического развития в многолетней спортивной подготовке спортсменов, нами были использованы следующие методы исследования: 1) педагогические наблюдения; 2) обобщение передового практического опыта по данному виду спорта; 3) антропометрический; 4) динамометрический; 5) статистический.

Данные собственного исследования

Педагогические наблюдения. Анализ содержания трениро-

вочного процесса по этапам подготовки юных фехтовальщиков проводится для определения типовых объемов двигательной активности в одном бою, соревновании, групповом и индивидуальном уроке; соотношения используемых средств физической и специальной тренировки; направленности совершенствуемых признаков на различные звенья опорно-двигательного аппарата.

Было просмотрено 36 записей фехтовальщиков - юношей 10-18 лет по рапире, сабле, шпаге.

Анализ основных положений и движений фехтовальщиков позволил отметить, что нагрузка на опорно-двигательный аппарат неоднозначна как для правой и левой половины тела, так и для отдельных частей тела, поэтому адаптационные изменения опорно-двигательного аппарата, в частности развитие мускулатуры, будут также характеризоваться избирательностью, асимметрией.

Обобщение передового практического опыта по данному виду спорта. Обобщение передового практического опыта осуществлялось на основе анализа научно-методической литературы, наблюдений тренировочных занятий и соревнований, бесед и анкетирования ведущих практиков по фехтованию. На основе анализа научно-методической литературы, бесед с тренерским составом показана специфика объема тренировочных и соревновательных нагрузок на отдельных этапах многолетней подготовки фехтовальщиков.

Возрастающая по этапам подготовки специфическая нагрузка в связи с возрастающими требованиями к двигательным качествам спортсменов, главным образом скоростно-силового характера, должна способствовать возникновению морфологических изменений в организме, связанных с особенностями двигательной деятельности фехтовальщиков. Большие объемы специализированных нагрузок в течение многолетних тренировок определяют целесообразность выявления морфологических признаков, которые могут быть учтены в процессе первоначального отбора и прогнозирования спортивных способностей, а также для совершенствования тренировочного процесса по этапам подготовки.

Роль показателей физического развития юных фехтовальщиков в их спортивной подготовке по данным анкетирования.
Проведенный анкетный опрос тренеров по фехтованию позволил убедиться в правильности поставленных задач, выявить тенденции учета возрастных особенностей физического развития в современном фехтовании на различных этапах спортивной тренировки и при спортивном отборе.

Результаты анкетного опроса показали разноречивость взглядов тренеров по использованию морфологических признаков при спортивном отборе и в вопросе о возрасте, в котором следует начинать занятия в секциях фехтования. Так, 36,4% тренеров отдают предпочтение высокорослым, 34,3% - среднерослым юношам с длинными верхними и нижними конечностями, 83% тренеров считают, что эти показатели существенного значения для спортивных достижений в фехтовании не имеют. На вопрос о возрасте, в котором необходимо начинать занятия фехтованием, большинство опрошенных тренеров ответило, что начало занятий фехтованием наиболее целесообразно в 10-13-летнем возрасте. На этом возрасте акцентируют внимание и ведущие тренеры фехтования.

В ответах тренеров подтверждена связь этапности обучения и возраста, в котором обычно выполняется тот или иной норматив. 90% тренеров выделяют начальный этап подготовки, ограниченный возрастом 10-18 лет, этап спортивной специализации - 13-16 лет и этап спортивного совершенствования - 16-17 лет.

На основании ответов тренеров выделяются, хотя и несколько очевидные, возрастные периоды достижения нормативных требований в фехтовании: I юношеский разряд в 12-14 лет; II мужской разряд в 14-15 лет, III мужской разряд в 14-16 лет; I мужской разряд в 14-17 лет; КМС в 16-18 лет; МС в 17-20 лет.

Динамика морфо-функциональных показателей физического развития юных фехтовальщиков. Сопоставление морфо-функциональных признаков физического развития юных фехтовальщиков с таковыми признаками у школьников, занимающихся физическим воспитанием по школьной программе, одноименных возраст-

ных групп позволило установить ряд существенных закономерностей.

По длине тела юные фехтовальщики во всех возрастных группах превосходят своих сверстников.

Аналогичная закономерность отмечается и при оценке окружности груди. Во всех возрастных группах, кроме 13 и 15-летнего возраста, фехтовальщики имеют статистически достоверное преимущество над школьниками.

Сопоставление веса тела фехтовальщиков и спортсменов показало, что у тех и других вес тела с возрастом увеличивается неравномерно и неоднозначно.

В продольных размерах тела различия между фехтовальщиками и спортсменами претерпевает неодинаково в абсолютных и в относительных (по отношению к длине тела) величинах. У фехтовальщиков более длинные верхние конечности, причем это преимущество наблюдается за счет более длинного предплечья, которое вместе с кистью образует жесткий длинный рычаг, благоприятствующий нанесению уколов оружием.

В длине нижних конечностей существенных различий у фехтовальщиков и школьников не обнаружено. Однако в длине их звеньев различия имеют место, особенно в длине бедра. Длина бедра у фехтовальщиков больше, чем у подростков, не занимающихся спортом. С возрастом эта разница непрерывно увеличивается. Различия в длине голени не существенны. Такое соотношение звеньев нижних конечностей, по-видимому, необходимо для обеспечения стойки фехтовальщика: средняя величина длины голени способствует более низкому, при значительной длине тела, опусканию ОЦТ тела, что приводит к большей устойчивости позы фехтовальщика, а более длинное бедро увеличивает площадь опоры, создавая возможности перемещения тела (при выпаде) без потери равновесия.

Различия в поперечных размерах тела (ширине плеч и ширине таза) находятся в пределах ошибок измерений, в результате чего можно констатировать, что эти параметры у сопоставляемых контингентов — у юных фехтовальщиков и школьников — практически одинаковы и не имеют большого значения в определении соматотипа и достижении спортивного мастерства.

По обхватным размерам сегментов конечностей: плеча, предплечья, бедра, голени фехтовальщики, начиная с 13-летнего возраста, имеют более высокие показатели, чем их сверстники, не занимающиеся спортом. Начиная со второго года тренировок, отмечаются достоверные различия в обхватах плеча и предплечья, сохраняющиеся на протяжении всего исследованного возрастного периода.

Подтверждением того, что этот феномен обусловлен влиянием спортивной тренировки в данном виде спорта, является уменьшение вариативности показателей периметров плеча и предплечья у фехтовальщиков с повышением спортивного мастерства, а также асимметрия в развитии мышц на правой и левой руке. Если в обхвате плеча в 11-летнем возрасте разница почти отсутствует, то начиная с 12 лет и вплоть до 13 лет отмечается больший периметр правого плеча и предплечья, по сравнению с левым. Эти различия особенно увеличиваются к 16-летнему возрасту.

Различия в развитии мускулатуры бедра появляются у фехтовальщиков по сравнению с неспортсменами с 14-летнего возраста, достигая максимума к 17 годам, что обусловлено специфической работой мышц бедра, особенно четырехглавой мышцы бедра, удерживающей туловище нижней конечности при ступе фехтовальщика. В периметрах голени существенных различий между фехтовальщиками и не занимающимися спортом не обнаружено. Во всех возрастных группах спортсменов периметр левой голени больше, чем правой, так как левая нога во время боя выполняет отталкивание от опорной поверхности для перемещения тела фехтовальщика вперед что и ведет к гипертрофии мышц голени, особенно задней группы.

В последнее время в исследованиях морфологических особенностей спортсменов стали придавать большое значение компонентам массы тела, особенно мышечному и жировому. К сожалению, этот вопрос в отношении юных спортсменов, в том числе и фехтовальщиков, почти не освещен в литературе, тогда как знания его возрастной динамики позволяют более глубоко изучить и правильно оценить их физическое развитие. Известно, что мышечный и жировой компоненты в значительной мере свя-

заны с обменными процессами в организме, а развитие мышечного компонента определяет важнейшие физические качества спортсмена - силу, гибкость, быстроту и т.д.

Отсутствие возможности сравнения компонентов массы тела юных фехтовальщиков со спортсменами других специализаций позволяет лишь отметить особенности их становления при занятиях фехтованием. И в абсолютных и в относительных показателях мышечный компонент увеличивается с возрастом и с повышением спортивного мастерства, хотя и неодинаково в отдельные возрастные периоды. До 14-летнего возраста отмечается неуклонное нарастание мышечного компонента, стабилизирующееся в возрасте 14-15 лет. С 15-летнего возраста вновь отмечено повышение прироста мышечной массы. жировой компонент в абсолютных показателях от года к году, от одного спортивного этапа к другому увеличивается, а относительное его количество уменьшается, что указывает на то, что увеличение веса тела у фехтовальщиков происходит преимущественно за счет прироста количества мышечного компонента, тогда как у школьников жировой компонент и в абсолютных и в относительных его количествах с возрастом увеличивается более или менее одинаково.

Как известно, скорость роста морфо-функциональных показателей физического развития является наиболее важной характеристикой ростовых процессов и в большей мере отражает их возрастную динамику, позволяя установить так называемые сенситивные периоды, когда явление тренировочного процесса может дать наиболее оптимальный эффект. Нами установлено, что по одним признакам наиболее отчетливая динамика скорости роста наблюдается в возрасте 13-14 лет, по другим - в 12-13 лет. По одним признакам в возрастном диапазоне 11-18 лет отмечен один пик в скоростях роста, по другим - 2 пика. Такая асинхронность, по мнению В.В.Букана (1958), возникает как приспособительная реакция на эндогенные и экзогенные факторы.

Интенсивность роста тотальных размеров тела происходит однотипно, до 16 лет скорость увеличивается, а затем падает. Наибольший пик скорости роста отмечен у юных фехтоваль-

щиков в возрасте 13-14 лет, на год раньше, чем у школьников. При этом у спортсменов отмечаются два пика скорости роста, тогда как у лиц, не занимающихся спортом, всего один (табл.2).

У юных фехтовальщиков возрастное становление морфо-функциональных показателей отличается большей гетерохронностью по сравнению с не занимающимися этим видом спорта. Кроме того, следует отметить, что занятия фехтованием продлевают периоды возрастного развития этих показателей, так как падение скорости роста размеров тела у юных фехтовальщиков начинается позже.

Специфичность двигательной деятельности фехтовальщиков в наибольшей мере отражается на развитии мускулатуры и ее локализации, в связи с чем особенности возрастного развития обхватных размеров конечностей могут характеризовать в определенной мере ее становление.

Замечано, что увеличение обхватных признаков не совпадает по времени с увеличением продольных размеров тела. В период максимальных приростов продольных размеров, особенно конечностей, нарастание мышечной массы замедляется, что может привести к естественному снижению или к незначительному увеличению показателей физических качеств.

Составленные возрастные зоны становления морфо-функциональных признаков физического развития фехтовальщиков позволяют практикам спорта на научной основе планировать учебно-тренировочный процесс с учетом естественного биологического развития юных спортсменов.

В периоды минимальной скорости роста, когда происходит в основном дифференцировка структур, влияние внешних факторов снижается. При этом действующие нагрузки могут идти в разрез с общими закономерностями возрастного становления организма и могут не дать ожидаемого эффекта.

Как известно, при наличии большого количества соматометрических параметров оказывается затруднительным дать их комплексную оценку. Между тем, расширение числа показателей, используемых при оценке физического развития организма, позволяет более точно описать и проанализировать те специфич-

ческие изменения, которые характерны для того или иного этапа онтогенеза. В связи с этим встает вопрос о поиске интегральных характеристик, отражающих физическое развитие.

✓ Нами был использован для этих целей метод морфо-кинетического синтеза С.Б. Стефанова (1974), в основе которого лежит анализ количественных критериев сходства и различия свойств биологического объекта и установление "коэффициента связи" каждого конкретного параметра с совокупностью других.

Показано, что одной из наиболее ярких тенденций является гетерохронное становление различных систем организма, о чем свидетельствуют фазовые сдвиги в изменениях морфо-функциональных признаков на различных этапах онтогенеза. Как и следовало ожидать, имеется четкий параллелизм в развитии антропометрических показателей, а также показателей силы и жизненной емкости легких. Вместе с тем наибольшая вариабильность отмечается по составу массы тела, развитию жирового компонента и пропорциям тела. Онтогенетические преобразования этих показателей, как видно, по фазе сдвинуты относительно друг друга.

Анализ кривой, дающей интегральную оценку физического развития юных фехтовальщиков, показывает, что, во-первых, коэффициент связи (КС) дает объективную информацию о возрастных преобразованиях в организме спортсмена, а, во-вторых, только с 14-15-летнего возраста наблюдается четкая сопряженность морфо-функциональных изменений.

Морфо-функциональная характеристика физического развития юных фехтовальщиков на этапах спортивной подготовки.
С целью выяснения взаимосвязи между показателями физического развития фехтовальщиков и их спортивной квалификацией осуществлено сопоставление данных физического развития между спортсменами одного возраста, относящихся по уровню их спортивной квалификации к разным этапам обучения.

Как показали полученные данные, 14-летние фехтовальщики второго этапа обучения имеют значительное преимущество над фехтовальщиками этого же возраста, но находящимися на

перим этапе обучения, в длине, в весе тела и в длине конечностей. Анализ длин сегментов конечностей указывает на превосходство второй группы спортсменов над первой в длине предплечья и в длине голени.

Статистически достоверных различий в обхватных размерах тела не было обнаружено. Что касается величин компонентов веса тела, то статистически значимая разница обнаружена лишь в абсолютном количестве жира.

Из оценки вышеуказанных морфологических признаков следует, что в 14-летнем возрасте более высоких спортивных результатов добиваются подростки, имеющие большую длину тела, длину верхних конечностей (в частности, плечей) и нижних конечностей (с большой длиной голени).

15-летние фехтовальщики второго и третьего этапов обучения также имеют различия в изучаемых морфологических признаках. Статистически достоверные различия отмечены в тотальных размерах тела (длине тела, весе тела и в окружности груди), в длине конечностей и их сегментов, в обхватных размерах и компонентах массы тела.

Анализ морфологических показателей физического развития 16-летних фехтовальщиков второго и третьего этапов обучения позволяет констатировать, что и в этом возрасте, как в 14- и в 15-летней возрастных группах, большую роль в достижении высоких спортивных результатов играют тотальные и продольные размеры тела. В этом возрасте фехтовальщики третьего этапа обучения имеют превосходство над юношами второго этапа обучения в длине тела, весе тела, в окружности груди, в длине конечностей. Превосходство одних спортсменов над другими в длине конечностей наблюдается за счет тех же сегментов - предплечья и голени.

16-летние спортсмены третьего этапа обучения характеризуются большими обхватными размерами и более высокими показателями как абсолютного, так и относительного количества мышечного компонента, чем их сверстники второго этапа обучения.

Сопоставление морфо-функциональных показателей физического развития 17 и 18-летних фехтовальщиков, принадлежащих

к третьему и четвертому этапам обучения, показало, что и в той и другой возрастных группах статистически значимые различия между представителями разных этапов обучения крайне редки.

Спортсмены 17-летнего возраста из IV группы по тотальным, продольным, обхватным размерам тела и по составу массы тела (исключение - относительное количество жирового компонента) статистически достоверно не отличается от своих старших из III группы.

Что же касается различий в тотальных размерах тела у 18-летних фехтовальщиков, представляющих разные этапы обучения, то здесь сохраняется тенденция больших размеров у спортсменов более высокой спортивной квалификации. То же самое касается и показателей длины конечностей в целом.

Таким образом, анализ морфо-функциональных показателей физического развития у фехтовальщиков одного возраста, имеющих разную спортивную квалификацию и входящих в разные группы обучения, показал, что они существенно влияют на спортивные достижения в данном виде спорта до 16-летнего возраста включительно. В дальнейшем различия в морфологических признаках сглаживаются, что, видимо, связано с окончанием спортивного отбора и преимущественное значение здесь приобретают физические качества спортсмена.

Из приведенных выше результатов анализа продольных размеров тела у спортсменов, обучающихся на разных этапах специализации, по-видимому, следует, что фехтовальщики должны иметь длинные верхние конечности, при относительно более длинном предплечье и длинные нижние конечности, при относительно более длинном бедре. Вероятно, что длина голени средних или даже ниже средних величин является положительным фактором в данном виде спорта, так как при специфической позе фехтовальщика это способствует более низкому расположению ЦТ тела к площади опоры, влекущему большую его устойчивость. Более длинные бедра, по-видимому, обеспечивают создание большей площади опоры, что дает возможность значительному маневрированию тела спортсмена при ведении боя.

ВЫВОДЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Обобщение передового практического опыта, проведенное на основе изучения научно-методической литературы, бесед и анкетирования ведущих практиков спорта по фехтованию, позволило установить:

- особенности в объемах тренировочной и соревновательной нагрузок на отдельных этапах подготовки юных фехтовальщиков;

- специфичность требований к положениям и движениям фехтовальщиков, обуславливающих неоднородность адаптационных изменений опорно-двигательного аппарата и проявлений физических качеств;

- разноречивость взглядов тренеров на значимость отдельных параметров физического развития при отборе и совершенствовании спортивного мастерства юных фехтовальщиков;

- отсутствие научно обоснованных рекомендаций по обоснованию использования морфо-функциональных показателей как критериев спортивного отбора и индивидуализации технических приемов в фехтовании.

2. Установлены возрастные периоды выполнения юными фехтовальщиками нормативных требований: I юн. разряд - 12-14 лет; III мужс. разряд - 14-15 лет; II мужс. разряд - 14-16 лет; I мужс. разряд - 14-17 лет; КМС - 16-18 лет, МС - 17-20 лет.

3. Сравнение показателей физического развития и спортивных достижений юных фехтовальщиков отдельных возрастных групп и внутри каждой возрастной группы подтвердило правильность выделения трех этапов спортивного совершенствования:

- I этап - этап начальной специализации, включающий детей в возрасте 10-14 лет и имеющих III и II юношеские разряды;

- II этап - этап углубленной специализации, охватывающий детей 14-16-летнего возраста с I юношеским и II взрослым разрядами;

III этап - этап спортивного совершенствования, включающий юношей 16-18 лет с I взрослым разрядом, КМС и МС.

4. Спортсменам, специализирующимся в фехтовании, свойственен комплекс морфо-функциональных показателей физического развития, специфичный для каждого этапа спортивной подготовки. На первых этапах подготовки большее значение приобретают продольные размеры тела и их соотношения; на последних - обхватные, характеризующие развитие мышечной массы (основу физического качества силы) и ее локализацию. Наиболее существенные различия в морфо-функциональных показателях физического развития выявляются между спортсменами I и II этапов обучения, а также между спортсменами II и III этапов. Существенных морфо-функциональных различий между фехтовальщиками III и IV этапов обучения не установлено.

5. Сопоставление показателей физического развития фехтовальщиков одного возраста, но разной спортивной квалификации показало, что спортсменам более высокой квалификации присущи и более высокие данные физического развития. Однако установлено, что основные показатели физического развития оказывают существенное влияние на спортивные достижения преимущественно лишь до 16-летнего возраста. На этапе высшего спортивного мастерства отмечена стабилизация морфотипа спортсмена и решающее значение приобретают другие характеристики (психические качества, технико-тактическое мастерство и т.д.) спортсмена.

6. Для фехтовальщиков характерен высокий или средний рост, небольшой вес и весо-ростовой показатель, длинные верхние конечности (преимущественно за счет предплечья) и длинные или средней длины нижние конечности (преимущественно за счет бедра), обеспечивающие специфичность позы и маневренность боя.

7. На этапе начальной специализации в качестве признаков, имеющих наибольшую информативность при отборе, можно использовать: длину тела (большую и среднюю), длину туловища (29-31% длины тела), длину верхних конечностей, составляющих 44-45% длины тела; при одинаковой длине конечностей -

дли у предплечья - 33,3-34,2% длины руки и длину бедра - 48-49% длины ноги.

На этапах углубленной специализации и спортивного совершенства при динамических наблюдениях можно рекомендовать количественные характеристики периметров плеча, предплечья, бедра и голени, показатели которых связаны с проявлением физического качества силы, обеспечивающего специфику движений Ф. Лозвальдика, а также компоненты веса тела, особенно мышечной, составляющий у спортсменов на I этапе - 48,6% веса тела, на II - 50,8%, на III - 53%.

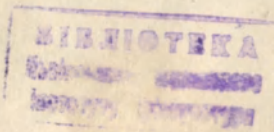
8. На основании скоростей роста продольных поперечных и обхватных признаков физического развития установлены "сенситивные" периоды, когда влияние наследственных факторов на развитие этих показателей снижается, а роль средовых воздействий - усиливается, что позволяет тренерам целенаправленно влиять на их становление (табл.2).

Таблица 2

Сенситивные периоды по максимальным скоростям роста соматометрических признаков следующие:

Признаки	Возрастные периоды максимальных приростов признаков	
	Фехтовальщики	Школьники
Длина тела	13-14, 15-16	14-15
Вес тела	13-14, 16-17	14-15
Обхват груди	13-14, 16-17	12-13, 14-15
Длина руки	13-14, 15-16	14-15
Длина плеча	13-14	14-15
Длина предплечья	13-14, 15-16	13-14
Длина туловища	13-14, 15-16	13-14
Длина ноги	13-14, 15-16	12-13, 14-15
Длина бедра	13-14	13-15
Длина голени	13-14, 15-16	12-13, 14-15
Высота плеч	13-14, 16-17	13-15
Высота тазов	12-14, 15-17	13-15
Обхват плеча	11-12, 14-15, 16-17	-
Обхват предплечья	12-14, 15-17	-
Обхват бедра	12-13, 14-15	12-13, 15-16
Обхват голени	12-13, 16-17	12-13, 14-15

8195



9. Разработанные средние показатели основных размеров тела фехтовальщиков 11-18 лет могут быть использованы в практике спорта для индивидуальной оценки их физического развития (табл.3).

10. Возрастное становление морфо-функциональных признаков у юных фехтовальщиков происходит гетерохронно и гетеродинамно. При одинаковом суммарном возрастном увеличении морфо-функциональных признаков у фехтовальщиков и школьников, не занимающихся фехтованием, темпы их прироста неодинаковы. Систематические занятия фехтованием сдвигают скорости роста основных морфологических признаков на более ранние возрастные периоды, продлевая период их становления. Изменения компонентов массы тела в онтогенезе у юных фехтовальщиков имеет свою специфику: мышечный компонент и в абсолютных и в относительных показателях непрерывно возрастает от возраста к возрасту, от одного этапа спортивной подготовки к другому; жировой компонент в абсолютных величинах увеличивается, а в относительных уменьшается, подтверждая положение о том, что с повышением спортивного мастерства увеличение веса тела происходит в основном за счет мышечного компонента.

11. Метод морфо-кинетического синтеза подтвердил наличие у юных фехтовальщиков определенных сдвигов в возрастном развитии морфо-функциональных показателей, особенно в становлении компонентов массы тела (мышечного и жирового) и правильность выделения этапов обучения юных спортсменов, в зависимости от возрастных периодов.

12. Высокая положительная корреляция между мышечным компонентом, обхватными размерами тела и кистевой динамометрией позволяет рекомендовать их в качестве критериев оценки физической подготовленности фехтовальщиков при динамических наблюдениях на отдельных этапах спортивного совершенствования.

Таблица 3

Средние показатели ($M \pm \sigma$) основных параметров физического развития у вых фехтовальщиков II-18 лет

Возраст- ные групп- пы	Длина тела	Вес тела	Весо- ростов. показ.	Длина верхних конеч.	Длина пред- плечья	Длина ноги	Длина бедра
II	145,2±6,27	35,8±5,38	247	65,3±3,81	21,6±3,79	79,6±4,36	33,0±2,38
I2	149,2±7,15	37,9±6,77	254	66,8±4,69	22,8±2,26	81,9±4,23	40,0±2,37
I3	155,8±7,71	42,9±7,48	275	69,4±4,41	23,2±2,16	85,3±5,40	40,3±3,30
I4	164,0±3,44	49,9±8,59	304	74,4±4,89	24,9±2,18	90,7±5,06	43,6±2,91
I5	166,7±8,94	53,2±8,28	312	75,4±5,34	25,4±2,68	91,4±4,85	44,7±2,38
I6	171,7±6,14	57,7±6,12	324	78,4±4,39	26,5±2,29	94,8±4,20	45,7±2,54
I7	174,6±5,82	65,5±7,43	361	78,8±3,62	26,6±2,00	95,4±4,14	46,7±3,07
I8	178,5±6,37	70,8±8,08	-	79,3±3,66	26,7±4,93	96,8±4,48	46,8±2,76

Список опубликованных работ по теме диссертации

1. Возрастные изменения соматометрических показателей у юных спортсменов. - В кн.: Возрастные особенности физиологических систем детей и подростков. Тезисы I конференции по вопросам физиологии развития человека. Том II, М., 1977, с.208 (в соавторстве).

2. Возрастные изменения морфо-функциональных признаков физического развития юных фехтовальщиков. - В кн.: Морфо-функциональные особенности растущего организма ребенка (сборник научных трудов). Академия педагогических наук СССР, Научно-исследовательский институт общей педагогики. М., 1978, с.87-90.

3. Сравнительная характеристика основных параметров физического развития фехтовальщиков и школьников 11-15 лет как критериев отбора. - В кн.: Основы и методы спортивной ориентации и отбора (тезисы докладов Всесоюзного симпозиума). Дилижан, 18-21 сентября 1978 г., М., с. 72-74.

4. Возрастные особенности взаимосвязи некоторых морфо-функциональных показателей физического развития у юных фехтовальщиков. - В кн.: Методические основы спортивной морфологии (материалы симпозиума). Москва, 26-28 февраля 1979 г., М., 1979, с.162-164.