

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДЕТСКО-ЮНОШЕСКАЯ СПОРТИВНАЯ ШКОЛА № 3
ГОРОДСКОГО ОКРУГА - Г.ВОЛЖСКИЙ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

РАЗВИТИЕ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ

Методическая разработка

Разработал: тренер – преподаватель
Сорокина Евгения Владимировна
(вид спорта - волейбол)

Волжский
2016

В методической разработке рассмотрены теоретические и организационные аспекты для разработки методики развития скоростно-силовых качеств, формирования двигательных навыков на занятиях по спортивному совершенствованию, а также учёта влияния физической нагрузки на здоровье и функциональное состояние организма. В изложенном материале необходимый минимум знаний, который позволит избежать возможных ошибок на тренировочных занятиях. Методические указания представят определённый интерес для тренеров специализированных школ, а также инструкторов по физической культуре и спорту.

Содержание

Содержание.....	3
Введение.....	4
1. Мышечная система человека	5
2. Воспитание силы.....	8
2.1. Классификация силовых способностей	8
2.2. Средства и методы развития силовых способностей.....	9
3. Воспитание быстроты.....	12
3.1. Быстрота как двигательная способность	12
3.2. Средства и методы развития быстроты	13
4. Практика применения скоростно-силовых качеств	16
5. Упражнения для развития скоростно-силовых способностей	19
Заключение	21
Литература	22

Введение

Под скоростно-силовыми качествами следует понимать сочетание быстроты и силы, необходимых для успешного выполнения спортивной техники: прыжков, передвижений и ударов по мячу. При этом необходимо обеспечивать развитие всех форм проявления быстроты: 1) быстроту реакции в ответ на внезапное раздражение, 2) быстроту (скорость) перемещения в пространстве, 3) быстроту отдельного движения.

Скоростно-силовые способности характеризуются непределенными напряжениями мышц, проявляемыми с необходимой, часто максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не достигающей, как правило, предельной величины. Они проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и быстрота движений (например, отталкивание в прыжках в длину и в высоту с места и с разбега, финальное усилие при метании спортивных снарядов и т.п.). При этом, чем значительнее внешнее отягощение, преодолеваемое спортсменом (например, при подъеме штанги на грудь), тем большую роль играет силовой компонент, а при меньшем отягощении (например, при метании мяча) возрастает значимость скоростного компонента.

К скоростно-силовым способностям относят:

- 1) быстроту силу;
- 2) взрывную силу.

Быстрая сила характеризуется непределенным напряжением мышц, проявляемым в упражнениях, которые выполняются со значительной скоростью, не достигающей предельной величины.

Взрывная сила отражает способность человека по ходу выполнения двигательного действия достигать максимальных показателей силы в возможно короткое время (например, при низком старте в беге на короткие дистанции, в прыжках в длину и метаниях и т.д.).

Взрывная сила характеризуется двумя компонентами: стартовой силой и ускоряющей силой.

Стартовая сила — это характеристика способности мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент их напряжения.

Ускоряющая сила — способность мышц к быстроте наращивания рабочего усилия в условиях их начавшегося сокращения.

1. Мышечная система человека

Мышцы представляют собой активную часть опорно-двигательного аппарата человека. Благодаря их сокращению человек способен выполнять различные движения и решать двигательные задачи. Мышцы человека составляют около 30-40% веса тела. В теле человека насчитывается около 600 отдельных мышц. Каждая отдельная мышца имеет свое название: по функции (сгибатели, разгибатели); по форме (камбаловидная, трапециевидная); по числу головок (двуглавая, трехглавая); по положению на теле (межреберные).

Даже в самое простое двигательное действие вовлекаются различные группы мышц. При этом одни мышцы сокращаются более энергично и выполняют основную работу, другие – менее активны, но без их участия выполнение конкретного двигательного действия было бы невозможным. Например, при сгибании и разгибании руки в локтевом суставе, с различной интенсивностью работают двуглавая, трехглавая и плечевая мышцы. При наклоне туловища в стороны главную работу выполняет наружная косая мышца живота, но в движении участвует и прямая мышца живота. Мышцы, сокращаясь в различной последовательности и сочетании, приводят в движение отдельные части тела. При частом повторении одних и тех же движений, движения становятся более сильными, быстрыми и точными, что связано с совершенствованием качественных характеристик мышц, их развитием.

В естественных условиях изолированно от других одна мышца сокращается крайне редко, обычно в силовую работу вовлекаются и близлежащие мышцы, их количество может достигать до нескольких десятков. Только меняя положение тела, структуру движений и используя специальные методики можно создать условия для включения в работу ограниченного числа мышц и тем самым создать условия для их преимущественного развития, исходя из целей и задач тренировочного периода. Но для этого нужно иметь достаточно хорошее представление об основных мышечных группах, их расположении и функциях.

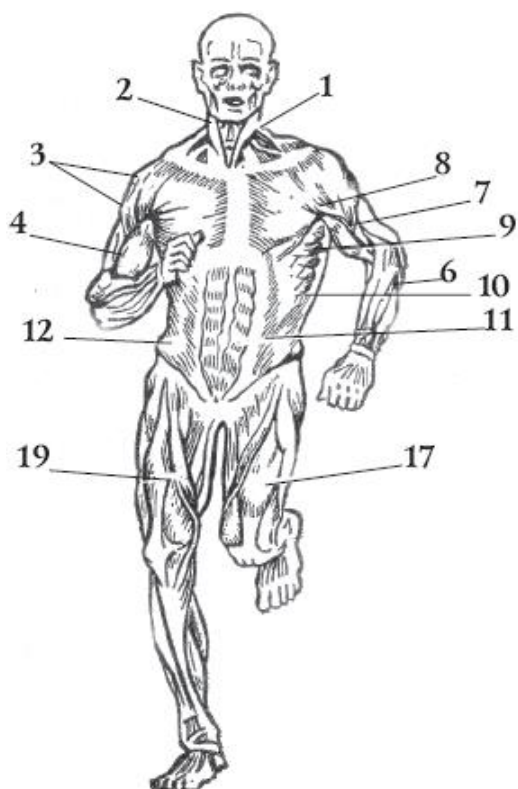


Рис. 1. Основные мышцы человека (вид спереди):

1-Грудинно-ключично-сосцевидная мышца; 2-Лестничные мышцы; 3-Дельтовидная мышца (передний и средний пучок); 4-Двуглавая мышца плеча; 6-Мышцы предплечья (разгибатели кисти и пальцев); 7-Плечевая мышца; 8-Большая грудная мышца 9-Передняя зубчатая мышца; 10-Межреберные мышцы; 11-Прямая мышца живота; 12-Наружная косая мышца живота; 17-Четырехглавая мышца бедра; 19-Портняжная мышца.

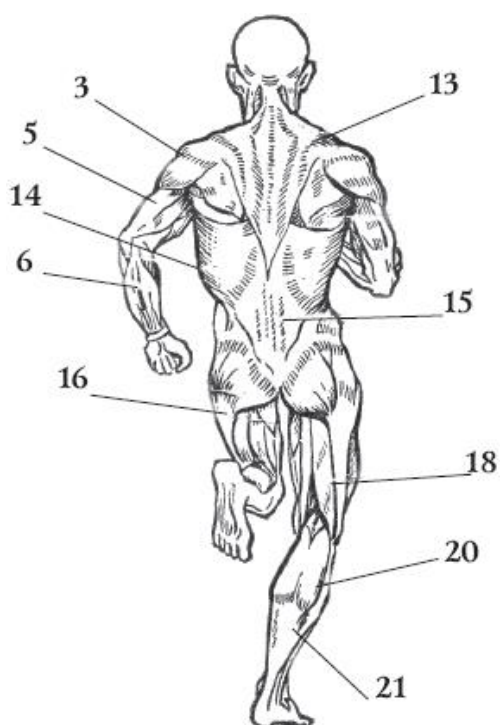


Рис. 2. Основные мышцы человека (вид сзади):

3-Дельтовидная мышца (задний пучок); 5-Трехглавая мышца плеча; 6-Мышцы предплечья (сгибатели кисти и пальцев); 13-Трапециевидная мышца; 14-Широчайшая мышца спины; 15-Длинные мышцы спины; 16-Ягодичные мышцы; 18-Двуглавая мышца бедра; 20-Икроножная мышца; 21-Камбаловидная мышца.

Для того, чтобы понять механизм простого произвольного движения, необходимо познакомиться с понятием о двигательной единице и основных типах мышечных волокон. Двигательная единица представляет собой в самом упрощенном виде комбинацию нервных окончаний и возбуждаемых ими мышечных волокон. Мышечные волокна могут быть двух типов: быстро сокращающиеся и медленно сокращающиеся. Каждая двигательная единица может взаимодействовать только с одним типом мышечных волокон: либо медленно сокращающихся мышечных волокон, либо быстро сокращающихся. Медленно сокращающиеся волокна реагируют на слабые раздражители. Они имеют небольшую мощность, но могут сокращаться длительное время (неутомляемые). Быстро сокращающиеся волокна реагируют только на сильные раздражители. Производимая ими работа характеризуется большой мощностью, вместе с тем, они – быстро утомляемые. Медленно сокращающиеся волокна работают в аэробных условиях, при непрерывном поступлении кислорода в мышцу. Быстро сокращающиеся волокна работают в анаэробных условиях, без поступления кислорода в мышцы. Тренировочное воздействие на мышечные волокна всех типов состоит в увеличении их диаметра, приводящее к росту физиологического поперечника мышцы. Каждое упражнение, используемое в тренировочных занятиях, приводит в действие те двигательные единицы, которые соответствуют характеру данного упражнения. Соответственно при медленном беге в равномерном темпе в основном развиваются медленно сокращающиеся мышечные волокна, а при беге на короткую дистанцию с максимальной скоростью в работу включаются двигательные единицы с быстро сокращающимися мышечными волокнами. Кроме того на развитие мышечных групп влияет внутримышечная координация, чем она лучше, тем сильнее развивается конкретная группа мышц. Уровень внутримышечной координации зависит от числа двигательных единиц, одновременно включенных в сократительный процесс. Чем больше двигательных единиц вовлекается в сократительный процесс, тем выше уровень проявления силовых способностей мышцы. Вывод: развитие силовых способностей мышцы происходит как за счет увеличения диаметра мышечных волокон (рост физиологического поперечника мышц), так и за счет улучшения внутримышечной координации, выраженной в количестве вовлеченных в сократительный процесс двигательных единиц.

2. Воспитание силы

2.1. Классификация силовых способностей

Силу человека определяют, как его способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечных усилий. Комплекс различных проявлений человека в двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила» называют силовыми способностями. Собственно силовые способности характеризуются значительным мышечным напряжением и зависят от физиологического поперечника и эластичности мышц и функциональных возможностей нервно-мышечного аппарата, концентрации волевых усилий. Для сравнения силовых способностей в практической деятельности применяют понятия «абсолютная сила» и «относительная сила». Максимальную силу, проявляемую человеком в каком-либо двигательном действии, независимо от массы его тела определяют как абсолютную силу. Силу, проявляемую человеком в пересчете на 1 кг его собственной массы, определяют как относительную силу. С увеличением собственной массы тела показатели абсолютной силы возрастают, а относительной – снижаются.

Собственно силовые способности могут проявляться в сочетании с другими двигательными качествами, тогда говорят о скоростно-силовых способностях, силовой выносливости или силовой ловкости.

Скоростно-силовые способности характеризуются непредвиденными напряжениями мышц, которые проявляются, с необходимой, вплоть до максимальной мощности в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью. Они проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и быстрота движений. Соотношение скоростного и силового компонентов в выполняемом движении определяется величиной внешнего сопротивления, которое необходимо преодолеть. Основными видами скоростно-силовых способностей являются быстрая сила и взрывная сила.

Быстрая сила характеризуется непредельным напряжением мышц, которое проявляется в движениях, выполняемых со значительной скоростью, и оценивается показателем скорости движения. Для данного вида проявления силовых способностей не требуется максимальное напряжение мышц, а необходима быстрота развития напряжения (скорость сокращения мышц).

Взрывная сила характеризует способность человека по ходу выполнения двигательного действия достигать максимальных показателей силы в минимально короткое время. Взрывной тип мышечного напряжения проявляется в движениях по преодолению значительных внешних сопротивлений. Основная особенность этих движений заключена в умении быстро развить значительное усилие, максимум которого достигается преимущественно к концу движения. Взрывная сила

характеризуется двумя компонентами: стартовой силой и ускоряющей силой. Способность мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент их напряжения называют *стартовой силой*. Способность мышц к скорости наращивания рабочего усилия в условиях начавшегося их сокращения называют *ускоряющей силой*.

Условия работы мышц при выполнении нападающего удара в волейболе требуют преимущественного развития силы, которая проявляется в режиме от «быстрого до взрывного», то есть скоростно-силовых способностей.

Способность противостоять утомлению при выполнении продолжительных силовых нагрузок значительной величины называют **силовой выносливостью**. В зависимости от режима работы мышц выделяют динамическую и статическую силовую выносливость. *Динамическая выносливость* характерна для упражнений с многократными и значительными напряжениями мышц при относительно невысокой скорости движений, а также в упражнениях ациклического характера скоростно-силовой направленности. *Статическая силовая выносливость* характерна для деятельности, связанной с удержанием рабочего напряжения мышц в определенной позе.

Способность точно дифференцировать мышечные усилия различной величины в условиях непредвиденных ситуаций и смешанных режимов работы мышц называют **силовой ловкостью**. Силовая ловкость проявляется в прыжках, так как в фазе разбега, толчке и при приземлении характерен сменный режим работы мышц и двигательной деятельности.

2.2. Средства и методы развития силовых способностей

Основным средством развития силовых способностей являются силовые упражнения. Эти упражнения направленно стимулируют увеличение степени напряжения мышц. По степени воздействия на мышечные группы силовые упражнения подразделяются на локальные, региональные и тотальные. Локальные силовые упражнения характеризуются усиленным функционированием не более 20-30% мышц двигательного аппарата. Региональные силовые упражнения характеризуются усиленным функционированием не более 60-70% мышц двигательного аппарата. Тотальные силовые упражнения характеризуются одновременным или последовательным активным функционированием всей скелетной мускулатуры.

К основным методам, направленным на воспитание различных видов силовых способностей, относят метод максимальных усилий, метод непредельных усилий, метод динамических усилий, «Ударный» метод, метод изометрических усилий, изокинетический метод, статодинамический метод, метод круговой тренировки, игровой метод. Выбор конкретного метода определяется целями и задачами тренировочного процесса с учетом индивидуального уровня развития силовых способностей занимающихся.

Метод максимальных усилий характеризуется выполнением заданий, связанных с необходимостью преодоления максимального сопротивления. Этот метод обеспечивает развитие способности к максимальной концентрации нервно-мышечных усилий и является основным для развития максимальной силы.

Метод непредельных усилий характеризуется использованием непредельных отягощений с предельным числом повторений. В зависимости от величины отягощения и направленности развития силовых способностей используют определенное количество повторений от 8-10 до 100. По мере утомления степень мышечных усилий к концу выполнения упражнения должна приближаться к максимальной.

Метод динамических усилий характеризуется созданием максимального силового напряжения посредством работы с непредельным отягощением с максимальной скоростью. Этот метод используют для развития способности к проявлению значительной силы в условиях быстрых движений.

«Ударный» метод развития силы характеризуется выполнением специальных упражнений с мгновенным преодолением ударно-воздействующего отягощения. Например, спрыгивание с небольшого возвышения, с последующим мгновенным выпрыгиванием вверх.

Метод изометрических усилий характеризуется применением различных по величине изометрических напряжений. Для развития максимальной силы мышц применяют изометрические напряжения в 80-90% от максимума продолжительностью 4-6 секунд и 100-процентные напряжения продолжительностью 1-2 секунды. Для развития общей силы применяют изометрические напряжения в 60-70% от максимума продолжительностью 10-15 секунд в каждом повторении. Обычно в каждом упражнении выполняют 4-6 повторений. При использовании метода изометрических усилий необходимо учитывать, что сила в большей мере проявляется при тех суставных углах, при которых выполнялись упражнения.

Изокинетический метод характеризуется использованием специального оборудования, с помощью которого внешнее сопротивление движению автоматически меняется, лимитируя его скорость и обеспечивая максимальную нагрузку на мышцы на протяжении всей амплитуды движения. Таким образом, задается не величина внешнего сопротивления, а скорость выполнения движения. С возрастанием скорости увеличивается внешнее сопротивление движению. Изокинетический тренажер замедляет скорость движения до такой степени, чтобы занимающийся мог полностью использовать для напряжения мышц полную амплитуду движения.

Статодинамический метод характеризуется последовательным сочетанием в упражнении двух режимов работы мышц – изометрического и динамического, которые могут выражаться в самых различных количественных характеристиках. Для развития силовых способностей применяют 2-6-секундные изометрические напряжения с усилием 80-85%

от максимального, последующей динамической работой взрывного характера, со значительным снижением отягощения до 20-30% от максимального. Или в динамическом и изометрическом усилиях используется постоянное отягощение 70-80% от максимального. Этот метод эффективен для развития специальных силовых способностей при вариативном режиме работы мышц.

Метод круговой тренировки обеспечивает комплексное воздействие на различные мышечные группы. Упражнения выполняют в определенной последовательности, как бы по кругу, со строгим соблюдением величины нагрузки и продолжительности отдыха. Упражнения подбирают таким образом, чтобы каждое последующее силовое упражнение включало в работу новую группу мышц.

Игровой метод характеризуется развитием силовых способностей в игровой деятельности, при которой различные игровые ситуации вынуждают менять режимы напряжения различных мышечных групп на фоне нарастающего утомления организма.

3. Воспитание быстроты

3.1. Быстрота как двигательная способность

Под быстротой понимают комплекс функциональных свойств человека, непосредственно определяющих скоростные характеристики движений и время двигательной реакции.

Выделяют следующие формы проявления быстроты: быстроту двигательной реакции, под которой подразумевается интервал времени от появления раздражителя до начала ответного действия; скорость одиночного движения; частоту движений; способность к ускорению. Необходимо учитывать, что формы проявления быстроты относительно независимы друг от друга. Можно отличаться очень быстрой реакцией, но быть медленным в движениях, или иметь высокую скорость одиночного удара, но низкую скорость серийных ударов. Вот почему между перечисленными формами проявления быстроты не существует переноса тренированности, то есть тренировка, направленная на совершенствование скоростных возможностей в движениях одной из форм проявления быстроты, будет мало влиять на скорость выполнения движений, относящихся к другим формам. Увеличение скорости одиночного удара почти не отразится на быстроте серийных ударов, выполняемых с максимальной частотой, или на быстроте двигательной реакции. Поэтому в тренировочном процессе необходимо комплексное улучшение скоростных качеств с учетом всех основных форм проявления быстроты для однонаправленного улучшения каждой из этих форм.

Быстрота движений обуславливается в первую очередь соответствующей деятельностью коры головного мозга и подвижностью нервных процессов, вызывающих сокращение, напряжение и расслабление мышц.

Различают общую и специальную быстроту. Под **общей быстротой** понимают способность проявления скорости в самых разнообразных движениях и действиях, не имеющих прямой связи с техникой ударного действия при подаче в волейболе.

Под **специальной быстротой** понимают способность проявления скорости в выполнении удара, максимальном темпе выполнения серийных технических действий, скорости передвижения времени двигательной реакции. На начальном этапе обучения ударным действиям при подаче в волейболе проявляется тесная взаимосвязь между общей и специальной быстротой. Развитие и совершенствование общей быстроты проявляется в улучшении показателей и специальной быстроты. Но по мере роста мастерства занимающегося, «перенос» тренированности с общих упражнений на специальные уменьшается. На этом этапе совершенствование быстроты возможно только путем подбора специальных упражнений, которые в двигательном плане максимально приближены к техническим приемам или их элементам, что способствует

включению в работу нужных волейболисту в специфической деятельности мышц. Специальная быстрота, особенно максимальная, чрезвычайно специфична, и строго относится лишь к тем движениям и действиям, в которых велись обучение и соответствующая тренировка.

3.2. Средства и методы развития быстроты

Основным средством развития быстроты являются общеразвивающие и специальные упражнения. Общеразвивающие упражнения для развития быстроты представляют собой различные движения, выполняемые возможно быстро. Специальные упражнения для развития быстроты состоят из возможно быстро выполняемых движений, максимально приближенных к элементам технических приемов и действий. Специальные упражнения для развития быстроты можно разделить на три группы: циклические упражнения, выполняемые повторно с возможно большей частотой; ациклические упражнения, выполняемые повторно с возможно большей быстротой; смешанные упражнения. Примером циклических упражнений может служить прыжки на скакалке; ациклических – сгибание и разгибание предплечья из-за головы вперед с отягощением; смешанных – игра в баскетбол или в футбол.

В основе методики развития быстроты лежит повторность воздействия на организм занимающегося и его психическую сферу упражнений, выполняемых с околопредельной, предельной и превышающей предельную быстротой. При этом в зависимости от целей и задач тренировочного цикла используются обычные, облегченные и затрудненные условия.

К основным методам развития быстроты относят: повторный метод; метод ускорений; переменный метод; уравнительный метод; игровой метод; соревновательный метод.

Повторный метод является основой в воспитании быстроты, поскольку любое упражнение на быстроту требует многократного повторения. Различают следующие разновидности повторного метода для развития быстроты: 1)повторное выполнение упражнений с околопредельной быстротой; 2)повторное выполнение упражнений с предельной быстротой; 3)повторное выполнение упражнений с быстротой, превышающей предельную (на день тренировки) в облегченных условиях; 4)повторное выполнение упражнений в условиях, затрудняющих проявление быстроты; 5)повторные упражнения, выполняемые в облегченных и затрудненных условиях в течение одного занятия.

Метод ускорений характеризуется выполнением упражнения с нарастающей быстротой, достигающей до максимально возможной.

Переменный метод характеризуется чередованием наращивания скорости, поддержания ее и замедления при выполнении упражнения.

Уравнительный метод применяется при выполнении упражнения одновременно несколькими участниками, каждый из которых имеет преимущество перед другими соответственно своим силам.

Игровой метод применяется в виде различных эстафет, подвижных и спортивных игр.

Соревновательный метод создает оптимальные условия для проявления максимальной быстроты в тех движениях, в которых уже сформирован хороший двигательный навык их выполнения. В то же время преждевременные попытки проявить максимальную быстроту при слабом двигательном навыке могут закрепить технику с погрешностями.

В волейболе важное значение имеет быстрота двигательной реакции – способность возможно быстрее реагировать действием на звук, движение противника, изменяющиеся внешние условия или какие-либо другие факторы. Под влиянием тренировки в быстроте двигательной реакции время между поступаемым сигналом и ответным действием уменьшается. Достигнув своего предела, оно стабилизируется, но в зависимости от состояния центральной нервной системы и двигательного аппарата может незначительно изменяться. Для увеличения быстроты двигательной реакции рекомендуется в процессе тренировки соблюдать следующие правила:

- полностью расслабив скелетную мускулатуру, принять нужную стойку и слегка напрягите ту группу мышц, которую собираетесь использовать. Если этого не сделать, то в нужный момент потребуются дополнительная доля секунды на подготовку мышц к действию;

- не концентрируйтесь на мысли о предстоящей двигательной задаче;

- не сосредотачивайте взгляд на противнике и мяче, смотрите мимо него, используя периферическое зрение;

- старайтесь начинать действие одновременно с началом сигнала к нему. Опытный волейболист реагирует не столько на сам момент ударного движения, сколько на подготовительные действия к нему;

- развивайте способность к «предугадыванию» действий противника, за счет своевременного реагирования на изменения положений отдельных частей тела противника и его подготовительных действий, предшествующих атаке.

При построении тренировочного процесса необходимо учитывать и фактор «скоростного барьера». Многократные повторения одного и того же упражнения приводят к образованию двигательного динамического стереотипа и как следствие – к стабилизации движения. При этом стабилизируются не только пространственные характеристики движения, но и временные – скорость и частота. Развитие скорости движения имеет свой предел, когда скорость движения прекращает увеличиваться. Это происходит в результате отсутствия в процессе тренировки новых, более высоких требований к организму обучающегося, к его физическим и волевым качествам. Продолжительное применение одних и тех же средств,

методов и нагрузок становится привычным, не вызывает дальнейшего роста функциональных возможностей организма, в том числе и в проявлении быстроты. В результате возникают условия, чрезвычайно упрочняющие навык на верхней границе его подвижности. Максимально быстрые движения становятся однотипными и выполняются в одном и том же темпе и ритме. Так создается скоростной барьер, приостанавливающий прогресс в достижении мастерства. Чтобы его преодолеть, нужны более сильные средства, которые бы вызвали и более энергичное проявление соответствующих физических и психических возможностей у обучающегося, и он мог бы выполнять автоматизированные движения со скоростью, превышающей предельную. Однако этому должна предшествовать специальная физическая подготовка, направленная на укрепление мускулатуры, улучшение ее эластичности.

4. Практика применения скоростно-силовых качеств

В настоящее время многие специалисты еще придерживаются следующих методических положений при использовании упражнений в процессе воспитания специальных скоростно-силовых качеств: с целью создания условий для дальнейшего повышения уровня развития скоростно-силовых возможностей отдельных мышц и групп мышц, т. е. повышения скоростно-силового потенциала, применяются локальные упражнения, в которых преодолеваются сопротивления, равные 80% и больше, с интенсивностью 90% и выше. Хорошо известно, однако, что одно дело иметь высокий скоростно-силовой потенциал отдельных мышц, и другое - уметь проявить такую подготовленность при выполнении основного упражнения. Для повышения степени использования скоростно-силового потенциала в процессе спортивной деятельности в тренировку включают специальные и основное упражнения, в которых величина преодолеваемых сопротивлений равна соревновательной.

Существенным недостатком этого пути является то, что по мере повышения мастерства спортсмена динамика сдвигов в уровне использования скоростно-силового потенциала при выполнении основного упражнения уменьшается. Объясняется это следующим. Выполняя специальные и основное упражнения, спортсмен повторяет их почти с одинаковой скоростью. Организм постепенно адаптируется к данной скорости движений, и создаются благоприятные условия для образования, так называемого скоростного барьера, резко тормозящего дальнейшее повышение, степени использования скоростно-силового потенциала.

Многолетние исследования на спортсменах различной специализации позволяют разрабатывать новые пути повышения скоростно-силового потенциала и уровня его использования при выполнении основного упражнения, исключающие возможность образования скоростного барьера.

Как известно, в процессе скоростно-силовой подготовки на каждом этапе круглогодичной тренировки ставятся свои определенные задачи.

В начале подготовительного периода это, прежде всего задача восстановления уже достигнутых ранее наилучших показателей скоростно-силовой подготовленности. После ее решения можно переходить к работе, обеспечивающей достижение более высоких показателей, т. е. дальнейшее развитие. В соревновательном периоде тренировки основная задача — «удержать» достигнутый в подготовительном периоде «уровень» развития скоростно-силовых качеств и повышать степень использования скоростно-силового потенциала в основном упражнении.

Таким образом, для процесса воспитания специальных скоростно-силовых качеств в ходе круглогодичной тренировки у спортсменов, уже достигших высоких показатели, характерны процесс развития, «удержания» и восстановления.

К сожалению, в научно-методической литературе и в научно-исследовательских работах, как правило, рассматривается в основном только процесс развития.

Опираясь на данные исследований, необходимо по-новому рассмотреть отдельные вопросы методики воспитания скоростно-силовых качеств у спортсменов, уже обладающих высоким уровнем физической подготовленности (средства, методы, режимы работы мышц, величину преодолеваемого сопротивления, интенсивность выполнения упражнения, максимальное количество повторений упражнения в одном подходе или серии, характер и длительность отдыха).

Важно подчеркнуть, что указанные основные положения методики не только раскрывают общие пути решения специальной скоростно-силовой подготовки, но и позволяют определять индивидуальный объем выполняемых спортсменами упражнений.

Специальные скоростно-силовые качества у спортсменов на любом этапе круглогодичной тренировки развиваются в условиях высокой интенсивности выполнения упражнений. Поэтому, чтобы избежать стрессовых явлений, необходимо систематически, с учетом индивидуальных особенностей и функционального состояния организма, чередовать в недельном цикле большие объемы тренировочной работы со средними и малыми, т. е. применять вариативный принцип: в условия университета большие объёмы тренировок можно проводить во время уроков физической культуры, а средние и малые в качестве дополнительных (занятия в домашних условиях, на тренажёрах и т. п.).

Как уже отмечалось, в процессе воспитания специальных скоростно-силовых качеств решаются две задачи: повышение скоростно-силового потенциала специфических мышечных групп и повышение степени его использования при выполнении основного упражнения.

Для решения первой задачи нужны локальные и региональные упражнения, включающие преодоление сопротивлений, (используется «Динамический» режим с акцентом на преодолевающий характер работы мышц). Для видов спорта, в которых есть (метания, прыжки, бег) требуется широкое использование сопротивлений. Здесь интенсивность выполнения упражнений — 90% и выше (на данный период).

При использовании динамического режима с акцентом на сочетание уступающего и преодолевающего характера работы мышц оптимальная величина сопротивлений — 70—75% от максимальной при преодолевающем характере работы мышц; интенсивность выполнения упражнений—: предельная (100%), Если используется статический режим, то величина напряжения равна 100% (предельная) и 90—95% (субпредельная), а его длительность — соответственно 0,2—0,3 и 3—4 сек. При сочетании статического и динамического режимов (такие упражнения получили название «упражнения со срывом») величина преодолеваемого сопротивления равна 90—95%. Интенсивность здесь также предельная.

Основными методами при решении первой задачи являются метод кратковременных усилий и повторный.

Для решения второй задачи необходимы специальные упражнения регионального и глобального воздействия и основное упражнение.

При использовании специальных упражнений глобального воздействия и основного упражнения величина сопротивления должна быть равна соревновательной или быть больше или меньше ее, но в пределах, позволяющих сохранять специфическую структуру основного движения. В первом случае нужна предельная (100%) интенсивность (на данный период времени), во втором (т. е. когда величина сопротивления больше соревновательной) и третьем (меньше соревновательной) — соответственно субпредельная (90—95%) и около предельная (80—90%).

Основными методами являются следующие: 1) сопряженного воздействия, 2) вариативного воздействия, 3) кратковременных усилий и повторений.

При выполнении специальных упражнений регионального воздействия (когда используется динамический режим с акцентом на сочетание уступающего и преодолевающего характера работы мышц) при уступающем характере работы мышц необходима оптимальная величина сопротивления (действие которого прекращается при переходе к преодолевающей работе), позволяющая превышать соревновательную мощность «взрывного» усилия при переходе к преодолевающему характеру работы мышц (когда величина преодолеваемого сопротивления равна соревновательной). Интенсивность выполнения этих упражнений должна быть предельной. Основные методы — метод кратковременных усилий и повторный.

Рассмотрение перечисленных методических положений применительно к процессу развития, «удержания» и восстановления уровня развития специальных скоростно-силовых качеств позволит более ясно представить особенности методики на различных этапах годичной тренировки.

5. Упражнения для развития скоростно-силовых способностей

Средствами развития скоростно-силовых способностей являются физические упражнения с отягощением (сопротивлением), которые направлены стимулируют увеличение степени напряжения мышц. Такие упражнения называются скоростно-силовыми. Скоростно-силовыми (мощностными) являются такие динамические упражнения, в которых ведущие мышцы одновременно проявляют относительно большие силу и скорость сокращения, т. е. большую мощность. Максимальная мощность мышечного сокращения достигается в условиях максимальной активации мышцы при скорости укорочения около 30% от максимальной для ненагруженной мышцы. Максимальную мощность мышцы развивают при внешнем сопротивлении (грузе), составляющем 30-50% от их максимальной (статической) силы. Предельная продолжительность упражнения с большой мощностью мышечных сокращений находится в диапазоне, от 3-5 с до 1-2 мин - в обратной зависимости от мощности мышечных сокращений (нагрузки). Мощность играет важнейшую роль в скоростно-силовых упражнениях. Упражнения условно подразделяются на основные и дополнительные. Основные средства:

1. Упражнения с весом внешних предметов: штанги с набором дисков разного веса, разборные гантели, гири, набивные мячи, вес партнера и т.д.
2. Упражнения, отягощенные весом собственного тела:
 - упражнения, в которых мышечное напряжение создается за счет веса собственного тела (подтягивание в висе, отжимания в упоре, удержание равновесия в упоре, в висе);
 - упражнения, в которых собственный вес отягощается весом внешних предметов (например, специальные пояса, манжеты);
 - упражнения, в которых собственный вес уменьшается за счет использования дополнительной опоры;
 - ударные упражнения, в которых собственный вес увеличивается за счет инерции свободно падающего тела (например, прыжки с возвышения 25—70 см и более с мгновенным последующим выпрыгиванием вверх).
3. Упражнения с использованием тренажерных устройств общего типа (например, силовая скамья, силовая станция, комплекс "Универсал" и др.).
4. Рывково-тормозные упражнения. Их особенность заключается в быстрой смене напряжений при работе мышц-синергистов и мышц-антагонистов.

Дополнительные средства для игровых видов спорта и других:

1. Упражнения с использованием внешней среды (бег и прыжки в гору, по рыхлому песку, бег против ветра и т.п.)
2. Упражнения с использованием сопротивления других предметов (эспандеры, резиновые жгуты, упругие мячи и т.п.)
3. Упражнения с противодействием партнера.

Некоторые примеры выше перечисленных упражнений:

- Бег с высоким с подниманием бедра в яме с песком на месте и с незначительным продвижением вперед в различном темпе — 15-30м.
- Бег прыжками по мягкому грунту (опилочная дорожка, торф) в различном темпе — 20-40м.
- Бег в гору (крутизна — 20°) в среднем и быстром темпе — 15-25 м.
- Прыжки на двух ногах с небольшим наклоном вперед — 10-30 прыжков.
- Выпрыгивание из глубокого приседа — 16-20 прыжков.
- Прыжки на одной ноге с продвижением вперед — 15-30 м на каждой ноге.
- Многократные прыжки через препятствия (гимнастические скамейки, набивные мячи, барьеры) на одной и двух ногах с акцентом на быстроту отталкивания — 30-40 прыжков.
- Броски и ловля набивного мяча одной и двумя руками — 6-8 раз.
- Сгибание и разгибание рук, в упоре лежа — по 5-7 раз на время.

Все выше перечисленные упражнения, для развития скоростно-силовых способностей, задаются в зонах максимальной и субмаксимальной мощности.

Заключение

В заключение можно сказать, что скоростно-силовые качества увеличиваются за счет увеличения силы или скорости сокращения мышц или обоих компонентов. Обычно наибольший прирост достигается за счет увеличения мышечной силы.

Для эффективного развития скоростно-силовых способностей необходимо учитывать их физиологические особенности. Прежде всего, необходимо, обращать внимание на сенситивные периоды развития. Для силы это возраст от 13-14 до 16-17 лет. В последующие годы (до 18-20 лет) темпы ее роста замедляются. Для быстроты это период 9-12 лет. В этом возрасте преимущество, тренирующихся детей перед не занимающимися, спортом особенно велико. Если в это время не развивать быстроту, то в последующие годы, возникшее отставание трудно ликвидировать. Поэтому для обучающихся важно сохранить быстроту, а после 17 лет начать увеличивать её величину и уровень силовых способностей.

Также следует учитывать энергообеспечение скоростно-силовой работы для того, чтобы предупредить утомление спортсмена и рационально построить тренировку.

На тренировке, помимо упражнений на развитие силы и скорости, следует применять скоростно-силовые упражнения. Они способствуют лучшему развитию скоростно-силовых качеств.

В процессе воспитания специальных скоростно-силовых качеств решаются две задачи: повышение скоростно-силового потенциала специфических мышечных групп и повышение степени его использования при выполнении основного упражнения.

Для решения первой задачи нужны локальные и региональные упражнения.

Для решения второй задачи необходимы специальные упражнения регионального и глобального воздействия и основное упражнение.

При использовании специальных упражнений глобального воздействия и основного упражнения величина сопротивления должна быть равна соревновательной или быть больше или меньше ее, но в пределах, позволяющих сохранять специфическую структуру основного движения.

При разработке методики скоростно-силовой подготовки учитывается ее влияние на физическое развитие, здоровье, функциональное состояние организма и формирование двигательных навыков у юных спортсменов. Также необходимо учитывать биохимические и физиологические особенности организма.

Основными методами являются следующие: 1) сопряженного воздействия, 2) вариативного воздействия, 3) кратковременных усилий и повторений.

Литература

1. Спортивная физиология. /Под ред. Я.М. Коца. - М.: ФИС, 1986. - 240с.
2. Васильева В.В. Физиология человека: Учеб. для ин-тов физ. культуры / В.В. Васильева, Э.В. Коссовская, Н.А. Стёпочкина. – М.: Физкультура и спорт, 1973.- 123с.
3. Гандельман А.Б. Физиологические основы спортивной тренировки: Учеб. пособие / А.Б. Гандельман, К.М Смирнов. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 207с.
4. Дедковский С. М. Скорость или выносливость? – М.: Физкультура и спорт, 1973. – 208с.
5. Зациорский В.М. Физические качества спортсменов: Учеб. пособие / В.М. Зациорский. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 200с.
6. Солодкой А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: Учеб / А.С. Солодкой, Е.Б. Сологуб. – М.: Терра-Спорт, Олимпия Пресс, 2001. – 520 с.
7. Холодов Ж.К., Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – 2-е изд., испр. и доп. / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Издательский центр Академия, 2003. – 480 с.
8. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. - М.: Физкультура и спорт. 1988. - 331 с.
9. Матвеев А.П., Мельников С.Б. Методика физического воспитания с основами теории: Учебное пособие для студентов педагогических институтов и учащихся педагогических училищ. - М.: Просвещение. 1991. - 191 с.
10. Фарфель В.С. Современные проблемы физиологии спортивной тренировки. М., 1989. – 564 с.
11. <http://lib.rus.ec/b/204645/read#t23>

