****

МБУ ДО «ДЕТСКАЯ ЮНОШЕСКАЯ СПОРТИВНАЯ ШКОЛА № 1»

**Спортивные игры**

**Отделение: «Волейбол».**

**РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ В СИСТЕМЕ**

**ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ РАЗНОГО ВОЗРАСТА**

Подготовлено к ознакомлению

Методистом ДЮСШ №1

Крупским О.А.

Норильск

2018

**РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ РАЗНОГО ВОЗРАСТА.**

Значительное место в системе физической подготовки волейболистов должно быть отведено развитию силовых качеств.

Вопросы возрастного развития мышечной силы уже давно являются предметом многочисленных исследований, так как создание правильной научно-обоснованной системы силовой подготовки может явиться решающим фактором в повышении мастерства спортсмена.

Развитие силы находится в тесной связи с возрастом. Так, в период от 8 до 18 лет абсолютная сила мышц в сгибательных движениях увеличивается в 3,6 раза, в разгибательных – в 8 раз, а относительная сила соответственно в 0,8 и 5,1 раза. Следовательно, сила мышц в разгибательных движениях значительно превосходит мышечную силу в сгибательных движениях. Рост силы у юных волейболистов протекает неравномерно – скачкообразно. Наиболее благоприятный период для воспитания силы является возраст 14-15 лет, а к 17-18 годам максимальная сила приближается к уровню её развития у взрослых.

На этапе предварительной подготовки занятия следуют посвящать укреплению всех мышечных групп (развитию общей силы).

Характерной особенностью силовой подготовки является то, что силовые качества должны развиваться в тесном комплексе между собой и другими физическими качествами. Наиболее эффективными упражнениями для воспитания силы являются динамические упражнения с отягощениями малого и среднего веса. При приседаниях могут применяться упражнения с отягощениями относительно небольшого веса (до 50% от собственного веса). В занятия включаются элементы акробатики: кувырки, стойки, перевороты и т.д., упражнения на гимнастических снарядах (отжимание на брусьях, подтягивание, подъёмы на перекладине и кольцах), всевозможные прыжки и метания, игры и упражнения на местности.

На этапе начальной подготовки важной задачей является общая силовая подготовка волейболистов. К тем средствам и методам, которые применялись в группе предварительной подготовки, добавляются упражнения более целенаправленного характера для развития силы плечевого пояса, рук, кистей, ног и т.д. Включаются упражнения с эспандерами, амортизаторами и т.д.

**Наиболее благоприятным возрастом для развития силы является 14-15 лет.** Разнообразные упражнения, с отягощениями включаемые в тренировочные занятия, как правило, благоприятно влияют на физическое развитие и функциональные возможности юных волейболистов. Ниже приводится комплекс упражнений, который можно использовать в тренировочном процессе волейболистов 15-16 лет для развития силы. Бурный рост силы приходится на возраст 15-18 лет.

Таблица № 1

Комплекс упражнений для развития силы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Упражнение | | Вес  отягощений (кг). | Количество  подходов | Количество повторений  в подходе, раз |
| 1 | Упражнения с гантелями | До 5 | 6-8 | 10-12 |
| 2 | Упражнения с поясом | До 20 | 6-8 | 10-12 |
| 3 | Упражнения с гирей | До 25 | 3 | 10-12 |
| 4 | Упражнения со штангой:  а) толчок  в) рывок | % к собственному весу  до 80 %  до 50 % | 2-3  2-3 | 4-6  4-6 |
| 5 | Приседание | До 100 % | 2-3 | 4-6 |
| 6 | Прыжки вверх из приседа | До 30 % | 2-3 | 8-10 |
| 7 | Прыжки | До 30-50% | 2-3 | 40-50 |

***При подборе упражнений необходимо учитывать структурное соответствие силовых упражнений техническому приёму игры или его элементу****.*

Следует в первую очередь обращать внимание на подбор средств, адекватных приёмам игры или отдельным элементам по режиму работы мышц в условиях тренировки (приседание с отягощением должно быть не полным, а до угла сгибания в коленях до 90-120 с последующим выпрыгиванием).

Значительное место при развитии мышечной силы в занятиях должно отводиться методу повторного выполнения силового упражнения с отягощениями среднего веса. Также следует применять упражнения со штангой околопредельного и предельного весов, так как они способствуют воспитанию способности максимальной мобилизации волевых усилий и умению вовлекать в работу все участвующие в движении группы мышц.

***При развитии силы применяются методы:***

1. *Метод повторных усилий.*
2. *Метод околопредельных /субмаксимальных/ усилий.*
3. *Метод максимальных усилий.*
4. *Метод динамических усилий.*
5. *Метод сопряжённого воздействия.*
6. *Метод круговой тренировки.*

***ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ МЕТОДИКИ***

***СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ.***

Методика развития специальной силы волейболистов (равно как и любого другого двигательного качества) включает в себя совокупность средств, методов, режимов мышечной работы, величины преодолеваемого сопротивления, интенсивности выполнения упражнения, количество повторений упражнения в одном подходе, длительность и характер отдыха между подходами. При этом важно отметить, что все перечисленные компоненты методики тесно взаимосвязаны и взаимообусловлены.

***Если в процессе силовой подготовки волейболистов будет выпущен из виду, хотя бы один из этих компонентов, может не только резко снизится её эффективность, но и изменится характер силового развития.***

Поэтому тренер должен заранее наметить средства и методы силовой подготовки, что, в свою очередь, позволит определить преимущественный режим работы мышц, величину преодолеваемого сопротивления и интенсивность выполнения упражнения воспитанниками его группы. И уже непосредственно в ходе тренировочного занятия следует строго контролировать количество повторений упражнения в одном подходе (серии) для поддержания запланированной интенсивности нагрузки, а также характер и длительность пауз отдыха.

***Перечисленные компоненты методики говорят о том, что она является ключом всех основных вопросов силовой подготовки*.** Ибо развитие любого вида мышечной силы предусматривает свою, строго определённую интенсивность силовой нагрузки, постоянную для всех этапов круглогодичной тренировки. Объём же лимитируется тем числом упражнений, которое спортсмен может выполнить, сохраняя необходимую интенсивность.

В спортивной практике по волейболу применяют большое количество упражнений с различной структурой движения и характером двигательной активности. Несмотря на это, методика специальной силовой подготовки волейболистов предусматривает общие требования к подбору средств, методов, режимов работы мышц, величин преодолеваемого сопротивления, интенсивности выполнения упражнений и числа упражнений в одном подходе.

***СРЕДСТВА СПЕЦИАЛЬНОЙ СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ***

К средствам специальной силовой подготовки волейболистов относятся упражнения, позволяющие воспитывать силу мышц, несущих основную нагрузку в процессе игровой деятельности, в тесной связи с другим ведущим двигательным качеством, сохраняя при этом структуру специального упражнения. Само это упражнение является эффективным средством специального силового развития, причём в процессе выполнения его создаются условия для развития мышечной силы сообразно двигательной специфике отдельного технического приёма игры.

Однако, невозможно достигнуть необходимого уровня специального силового развития, если в процессе совершенствования мастерства волейболист будет выполнять только «своё» упражнение.

Объясняется это тем, что по мере приближения к высшему мастерству, когда упражнение хорошо освоено, оно перестаёт в достаточной мере стимулировать дальнейший рост уровня силового развития. Наиболее эффективным средством специальной силовой подготовки волейболистов на всём протяжении становления спортивного мастерства являются специальные упражнения, выполняемые как с внешним сопротивлением, так и с отягощением веса собственного тела.

***К средствам специальной силовой подготовки относятся******следующие* *группы упражнений*:** спортивное упражнение, специальные и специально-вспомогательные упражнения.

***Спортивное упражнение*** – это упражнение, выполненное с соблюдением всех правил соревнований (выполнение отдельных технических приёмов игры).

***Специальными*** являются физические упражнения, позволяющие развивать мышечную силу в тесной связи с другим ведущим двигательным качеством в соответствии с внешней и внутренней структурой спортивного движения. Это соответствие может касаться как всего технического приёма (броски набивного мяча двумя руками от головы, имитируя передачу сверху двумя руками), так и отдельных его фаз и элементов (фазы ударного движения в нападающем ударе – бросок набивного мяча в пол и т.д.).

***Специально-вспомогательные упражнения*** – это физические упражнения, позволяющие развивать силу отдельных мышечных групп в тесной связи с другим ведущим двигательным качеством в соответствии с внутренней структурой спортивного упражнения, когда сохранить внешнюю структуру его методически невозможно.

Такие упражнения занимают значительное место в силовой подготовке волейболистов и широко применяются на практике (отжимание от пола, жим штанги лёжа на спине и т.д.) Для того чтобы специально-вспомогательные упражнения были средством специальной силовой подготовки волейболистов, необходимо сохранять структурный принцип выполнения упражнения. В тех случаях, когда методически сохранить внешнюю его структуру невозможно, следует сохранять структуру внутреннюю.

***Таким образом, к средствам специальной силовой подготовки относятся упражнения, акцентирующие работу мышц, которые несут основную нагрузку при выполнении технических приёмов игры при условии сохранения специфической структуры движения и интенсивности выполнения упражнения.***

***МЕТОДЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ***

Для того чтобы лучше понять особенности методов специальной силовой подготовки, следует напомнить основные её задачи - развитие необходимой силы в мышцах, несущих основную нагрузку, в тесной связи с другим ведущим двигательным качеством при условии сохранения специфической для технических приёмов волейбола структуры движения.

Сохранение внешней и внутренней структуры движения в силовых упражнениях создаёт предпосылки для развития всех мышечных групп, наиболее важных для игры в волейбол. При сохранении же только внутренней структуры, когда методически сохранить внешнюю структуру невозможно, преимущественно развиваются отдельные специфические группы мышц.

Специальная силовая подготовка даёт возможность развивать либо мышечную силу одновременно с другим специфическим ведущим двигательным качеством, либо преимущественно одно из этих качеств избирательно. В первом случае речь идёт о применении ***метода синтетического воздействия***, т.е. одновременно, а во втором – ***метода аналитического воздействия***, т.е. избирательного.

Методу, направленному на развитие специфических двигательных качеств и одновременное совершенствование техники движения, дано определение ***метод сопряженного воздействия*.**

Раскрывая методическую сторону этого метода, следует отметить, что ***чрезмерное увеличение сопротивления*** (по сравнению с соревновательными величинами) ***при выполнении специальных упражнений исключает не только возможность технического совершенствования, но и специального силового развития***. Дело в том, что в этом случае основная нагрузка переносится на неспецифические мышечные группы.

При развитии и совершенствовании физических качеств рекомендуется использовать силы сопротивления, превышающие соревновательные, составляющие 3-5% собственного веса волейболиста. Определение границ превышения величины сопротивления является чрезвычайно важным методическим вопросом, касающимся ***эффективности одновременного воздействия при совершенствовании техники и воспитания силовых качеств волейболистов.***

Этот метод позволяет создать одинаковые условия для эффективного одновременного решения различных вопросов подготовки.

***Метод вариативного воздействия*** предусматривает оптимальные чередования упражнений, в которых с постоянной интенсивностью преодолеваются большие или меньшие сопротивления. Этот метод позволяет применять разнонаправленные упражнения в одном занятии (когда после одного упражнения выполняется другое) и в различных занятиях, когда упражнения выполняются с разрывом в одно или несколько занятий.

Применение его обеспечивает не только оптимальную взаимосвязь уровней развития отдельных компонентов специальных силовых качеств. Не менее важную роль данный метод играет в создании взаимосвязи между уровнем специальной силовой и технической подготовленности.

В тренировочном процессе при воспитании специальной силы волейболистов применяются, как правило, не все перечисленные методы. В каждом конкретном случае используются строго определённый их комплекс. Однако наряду с методами ***синтетического и сопряжённого*** воздействия обязательно должны применяться и методы воздействия ***аналитического и вариативного***, поскольку они также способствуют увеличению объёма наиболее эффективных средств специальной силы волейболистов.

***РЕЖИМЫ РАБОТЫ МЫШЦ В ПРОЦЕССЕ СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ***

Режимы работы мышц имеют очень важное значение в процессе силового развития. От правильного их применения во многом зависит эффективность этого процесса. Практике известны динамический и статический режимы работы мышц. У волейболистов преобладает динамический режим.

Динамический (изотонический) режим работы мышц.

При сокращении мышца, действуя через костные рычаги, либо преодолевает, либо уступает им. Иными словами, работа её носит или преодолевающий (фаза отталкивания от опоры при выполнении прыжка волейболиста), или уступающий (в фазе амортизации при выполнении того же прыжка) характер. При работе преодолевающего характера мышца напрягается и сокращается, тогда, как при работе уступающего характера возбуждение её проявляется в напряжении и некотором растяжении.

Поскольку в процессе специального силового развития волейболистов необходимо сохранить структуру того или иного технического приёма игры или отдельных его элементов, для которых не показателен чисто уступающий характер мышечной деятельности, эту разновидность динамического режима следует сочетать с работой преодолевающего характера.

Работа мышц может носить сугубо уступающий характер только в отдельных случаях при выполнении специально-вспомогательных упражнений, направленных на развитие взрывной силы, когда необходимо «подтянуть» отстающие мышечные группы (медленное приседание со штангой на плечах). Эффективность работы уступающего характера (как и преодолевающего) связана с тренированностью волейболистов и определяет диапазон его возможностей. Сочетание преодолевающего и уступающего характера работы мышц, в процессе специального силового развития волейболиста имеет определённые особенности.

Прежде всего, следует, что величина отягощения по отношению к максимальной для каждого из характеров работы должна быть различной. Например, нельзя выполнять приседания и встать со штангой, когда и в том, и в другом режиме используется околомаксимальный вес, ибо игрок способен присесть (уступающий характер работы) со значительно большим весом, чем тот, с которым он может встать (преодолевающий характер работы). Тренеру необходимо подходить сугубо индивидуально к весу штанги при развитии специальной силы игрока.

При развитии взрывной силы, когда ставится задача добиться максимальных усилий в преодолевающей работе, сочетание уступающей и преодолевающей работы мышц открывает большие возможности. На этом вопросе следует остановиться более подробно.

Большинство технических приёмов тигры и отдельных элементов, а также большая часть физических упражнений, используемых в тренировке волейболистов, предусматривает сочетание уступающего и преодолевающего характеров работы мышц.

Для примера разберём период толчка при выполнении прыжка в нападающем ударе, который длится 280 мс. Мы уже отмечали, что в фазе амортизации мышцы работают в уступающем режиме, в фазе отталкивания – в преодолевающем. Но здесь необходимо отметить, что при переходе от работы уступающего характера к работе преодолевающего характера мышцы обязательно работают ***в статическом режиме*** в условиях пассивного напряжения, длящегося в общей сложности сотые доли секунды – **86 мс**. При этом следует отметить, что угол сгибания в коленном суставе в фазе амортизации достигает **118-119 гр.**

Это необходимо учитывать при выполнении упражнений с отягощениями.

Сочетание в одном упражнении уступающей и преодолевающей работы мышц создаёт более жёсткие условия для мышечной деятельности, чем упражнения с акцентом только на преодолевающую работу. Примером могут служить прыжковые упражнения, сочетающие спрыгивания с последующим выпрыгиванием вверх.

Специфика рассматриваемых сочетаний в динамическом режиме работы мышц заключается в следующем. Применение при уступающей работе дополнительных отягощений (сопротивление партнёров, специальные амортизаторы или кинематическая энергия свободно падающего тела в прыжковых упражнениях) действие которых прекращается при переходе к преодолевающей работе, вызывает в мышцах значительное напряжение. Это позволяет начинать взрывное усилие уже с высокой степенью мышечной активности.

При подборе средств, позволяющих сочетать работу уступающего и преодолевающего характеров во время выполнения динамических упражнений, ***рекомендуется придерживаться следующих методических указаний:***

**1.** Величина силовой нагрузки, которую даёт использование кинематической энергии или сопротивления при уступающей работе мышц, должна быть сугубо индивидуальной (высота спрыгивания, вес штанги и т.д.).

**2.** Применяя в процессе развития специальных скоростно-силовых качеств упражнения, позволяющие сочетать работу преодолевающего и уступающего характеров, необходимо добиваться, чтобы направление взрывного усилия при преодолевающей работе было специфично для деятельности волейболистов.

**3.** Резкое (ударное) начало силовой нагрузки при уступающей работе мышц исключается, т.к. при резком начале уступающей работы мышц величина проявления взрывной силы при преодолевающей работе значительно уменьшается, поскольку длительность уступающей работы мышц такая, что они не успевают достичь оптимального напряжения.

Важно ещё раз отметить, что ***сочетание уступающего и преодолевающего характеров работы мышц при выполнении специальных и специально-вспомогательных упражнений открывает чрезвычайно большие возможности для развития мышечной силы волейболистов.***

***ВЕЛИЧИНА ПРЕОДОЛЕВАЕМОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ***

***В ПРОЦЕССЕ СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ***

Как уже говорилось, в процессе специальной силовой подготовки волейболистов величина преодолеваемого сопротивления зависит от индивидуальных особенностей. Она определяется видом развиваемой специальной силы, сложностью структуры движения и физической подготовленностью игрока. Так, в процессе специальной скоростно-силовой подготовки ставится задача развивать взрывную силу, воздействуя одновременно на развитие всех мышечных групп, несущих нагрузку при выполнении того или иного технического приёма или отдельного элемента (фазы).

Величина преодолеваемого сопротивления в данном случае может быть соревновательной (вес тела игрока, волейбольный мяч), больше её (свинцовый пояс, жилетка и манжеты с отягощениями, набивной мяч и т.д.) и меньше (теннисный мяч и т.д.), но обязательно в пределах, позволяющих сохранить внешнюю и внутреннюю структуру технического приёма или элемента. В противном случае возможность развивать, прежде всего, специфические мышечные группы становится меньше.

В случае чрезмерного увеличения преодолеваемого сопротивления изменяется характер и последовательность работы мышечных групп, несущих скоростно-силовую нагрузку в данном упражнении. Для сохранения специфики работы необходимого количества мышц, участвующих в выполнении отдельных технических приёмов, следует изменять вес преодолеваемых сопротивлений индивидуально. При локальном же развитии отдельных специфических мышечных групп, когда сохранить внешнюю структуру спортивного упражнения методически невозможно, величина преодолеваемого сопротивления может равняться 80-90% от максимума.

В процессе развития силовой выносливости волейболиста величина преодолеваемого сопротивления несколько иная. При выполнении технических приёмов она равна соревновательной (вес волейболиста). При выполнении специальных упражнений величина сопротивлений может увеличиваться на 4-10% по сравнению с соревновательной. Что же касается специально-вспомогательных упражнений, то она может достигать 40-70% от максимума.

При развитии ловкости в процессе выполнения специальных упражнений, сохраняющих структуру технического приёма в целом, величина преодолеваемого сопротивления может превышать соревновательную всего на 3-4%. Если же специальные упражнения сохраняют структуру лишь отдельных элементов технического приёма игры, вес сопротивления может быть выше.

Однако увеличение его в каждом отдельном случае ограничивается необходимостью сохранять внешнюю и внутреннюю структуру всего упражнения. Вес сопротивления в специально-вспомогательных упражнениях может достигать 70-75% от максимума. Таким образом, определение величины преодолеваемого сопротивления в процессе специальной силовой подготовки волейболистов очень важно с методической точки зрения. Следует подчеркнуть, что величина эта относится к категории сугубо индивидуальных характеристик методики силовой подготовки.

***ИНТЕНСИВНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ***

В практике понятие «интенсивность» выполнения упражнения нередко отожествляется с величиной преодолеваемого сопротивления. Однако верно это только в одном случае: когда при преодолении сопротивления максимальной величины упражнение выполняется с предельной интенсивностью.Что же касается других случаев, то между этими понятиями имеется различие. Например, толчок штанги околомаксимального веса (80% от максимума) можно выполнить с околопредельной, субпредельной и предельной интенсивностью. В волейболе же, где сопротивление достигает относительно малых величин, возможно варьирование интенсивности ещё больше.

Важно отметить, что именно сочетание строго определённых величин преодолеваемых сопротивлений и интенсивности выполнения упражнений позволяет в ходе тренировочного процесса направленно стимулировать развитие специальной мышечной силы волейболистов.

По величине (исходя из возможностей игрока на данный период времени) интенсивность выполнения силовых упражнений может быть предельной (100%), субпредельной (90-95%), околопредельной (80-90%), высокой (70-80%), большой (60-70%), средней (50%), умеренной (30-40%) и малой (20-30%). Кроме того, интенсивность упражнений в процессе специальной силовой подготовки волейболистов может быть соревновательной и выше её. При развитии определённых видов специальной силы величины интенсивности являются общими для всех игроков независимо от индивидуальных особенностей. Индивидуальной является только величина сопротивления.

***Количество повторений в одном подходе и в одной серии.***

Упражнения выполняются:

* с предельной интенсивностью один раз в одном подходе;
* с субпредельной – два-три раза;
* с околопредельной три-пять раз;

Это методическое положение является общим для всех игроков. Что же касается числа подходов, характера и длительности пауз между ними в течение одного тренировочного занятия, то они сугубо индивидуальны.

***Время и характер активного отдыха между подходами.***

Время и характер активного отдыха в каждом отдельном случае должны быть такими, чтобы при развитии скоростно-силовых качеств имелась возможность нормализовать физиологические функции организма игрока, ***чтобы в процессе повторения упражнения он мог проделать работу, максимально приближенную к исходной.***

Особенно важно индивидуально определить объём упражнений в процессе специального силового развития. Известно, что один волейболист может, сохраняя необходимую интенсивность силовой нагрузки, выполнить 10-12 подходов, а другой только 6-8. По средним величинам нескольких тренировочных занятий можно наметить примерный индивидуальный объём средств специальной силовой подготовки на отдельные микро - и макроэтапы круглогодичной тренировки.



***КОНТРОЛЬ НАД СИЛОВОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬЮ***

Систематический контроль над силовой подготовленностью является одной из наиболее важных форм руководства всем процессом подготовки. Оценка уровня развития двигательных качеств игрока позволяет судить о том, насколько эффективной была тренировочная работа, и внести необходимые коррективы в план дальнейшей тренировки.

Специальная аппаратура или система разнообразных тестов дают возможность оценить уровень силового развития игрока. Исключительно важны такие контрольные испытания, которые наиболее достоверно выявляют сдвиги, происшедшие в определённых сторонах силового развития. Тесты должны быть достаточно доступны и постоянны. Последнее необходимо, чтобы при повторных испытаниях сдвиги можно было отнести в большей степени за счёт физического развития. Число повторений тестов должно быть минимальным. Это исключает тренировку в контрольных упражнениях (тестах), которая свела бы оценку уровня физического развития к оценке результата в этих упражнениях.

Силу отдельных мышечных групп можно измерить с помощью полидинамометрии.

Для оценки уровня развития взрывной силы в настоящее время применяют инерционный динамометр, киноаппаратуру и миллисекундомеры.

Изменение величины максимальной скорости в исследуемых движениях определяется с помощью киносъёмки.

Непосредственно в тренировочной работе уровень развития специальной силы оценивают с помощью педагогических тестов. Например, для определения развития силы разгибателей ног ***можно рекомендовать следующие*** ***контрольные упражнения:***

* ***прыжок вверх толчком двух ног (по Абалакову;)***
* ***прыжок вверх толчком двух ног с двух шагов разбега;***
* ***прыжок вверх толчком одной ноги (с 2-5 шагов разбега);***
* ***прыжок с места в длину;***
* ***прыжок вверх толчком двух ног с отягощением на плечах (5-10 кг).***

Подготовлено для ознакомления

Крупским О.А.