



ВЫПУСК №7
Тренерская
комиссия ВФВ
представляет:

ОБЩИЕ ОСНОВЫ СИЛОВОЙ
ПОДГОТОВКИ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ
И ИХ ПРАКТИЧЕСКОЕ
ПРИЛОЖЕНИЕ

Методические рекомендации

Москва, 2011

Введение

Режимы работы мышц, виды силовых качеств и направления силовой подготовки

Методы силовой подготовки

Определение максимальной силы

Особенности развития силы у юных волейболистов

Приложение.

DVD

Силовая подготовка мужской сборной команды России 2010 г.

Индивидуальные комплексы разработаны Алессандро Гуаццалока

Прием нападающих ударов и обмана

УВАЖАЕМЫЕ ТРЕНЕРЫ И СПЕЦИАЛИСТЫ РОССИЙСКОГО ВОЛЕЙБОЛА!

Тренерская комиссия ВФВ предлагает Вам методические рекомендации по силовой подготовке волейболистов. На наш взгляд это поможет Вам в организации и проведении тренировок, связанных с развитием очень важного физического качества волейболиста – СИЛЫ.

Методическое пособие подготовил: кандидат педагогических наук, заслуженный работник физической культуры Российской Федерации Е.В. Фомин.
DVD с упражнениями по силовой подготовке мужской сборной команды России 2010 года подготовили: Фомин Е.В., Гревцов П.А.

ВВЕДЕНИЕ

Важное место в системе управляющих воздействий в тренировке волейболистов принадлежит средствам специальной силовой подготовки игроков. Они, во-первых, призваны обеспечить формирование такой структуры физической подготовленности спортсмена, которая отвечала бы специфике внешних отношений его организма, и, во-вторых, должны по своему воздействию соответствовать режиму деятельности игрока в специализируемом упражнении.

Цель данных методических рекомендаций заключается в рассмотрении сущности специальной силовой подготовки волейболиста в свете некоторых объективных закономерностей, обуславливающих качественное совершенствование движений человека и рост спортивного мастерства в целом, а также обоснований с этих позиций принципиальных положений методики силовой подготовки. Иными словами, речь пойдет об основах методики силовой подготовки, знание которых поможет ищущему тренеру или спортсмену творчески подойти к организации этого важного раздела тренировки с учетом возраста, специфики волейбола и присущей игроку индивидуальности.

Воспитание силы с учетом двигательной специфики игрока – одна из сторон специальной подготовки волейболиста. Поэтому в практике уже давно наметилась тенденция к выделению особого направления в тренировке, в задачи которого входит воспитание специальной силы. Однако выбор средств и методов специальной силовой подготовки очень часто еще основывается на интуиции и умозаключениях, исходящих из формального сходства с кинематикой движения игроков. Поэтому, естественно, задачи специальной силовой подготовки зачастую решаются малоэффективно. Волейболисты отдают много часов добросовестному выполнению важных с их точки зрения силовых упражнений в искренней надежде на успех, однако чуда не происходит. Время, энергия и энтузиазм оказываются израсходованными не по назначению.

Чтобы уменьшить вероятность такого «промаха», необходимо руководствоваться определенным принципом в выборе средств и методов специальной силовой подготовки волейболистов. Поэтому в настоящее время в большинстве клубных команд и во всех национальных сборных командах есть тренер по физической подготовке, основной задачей которого является силовая подготовка.

Понятие «сила» прежде всего физическое. В механике оно выражает меру взаимодействия сил, причину их движения. Поэтому в физическом смысле векторная величина – сила – понимается в том случае, когда рассматривается количественная сторона взаимодействия человека, скажем, с опорой, снарядом или другим внешним объектом. Иными словами: через силу оценивается результат движений, его рабочий эффект.

Если же речь идет об источнике движений человека, то, говоря о силе, имеют в виду способность человека производить работу и эта способность выступает как причина перемещения тела или его отдельных звеньев. В данном случае речь идет о силе тяги мышц человека, то есть о явлении физиологическом.

И, наконец, понятие «сила» используется как одна из качественных характеристик произвольных движений человека, решающих конкретную двигательную задачу. Здесь сила вместе с такими критериями, как быстрота, выносливость, ловкость и т.п. выступает в качестве педагогического понятия, оценивающего качество выполняемого движения.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ МЫШЦ, ВИДЫ СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ И НАПРАВЛЕНИЯ СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ

Силу человека можно определить, как его способность преодолевать внешнее сопротивление посредством мышечных усилий.

Прежде чем перейти к описанию компонентов силы, следует уточнить терминологию, касающуюся обозначения всего многообразия проявления рабочей активности мышц. В первую очередь это относится к видам механической работы и соответствующим им режимам напряжения мышц. Для удобства изложения приведем терминологию, предложенную Ю.В. Верхошанским, которая является попыткой классифицировать все нормы проявления рабочей активности мышц (схема 1).

Схема № 1



Различают четыре основных вида работы мышц: преодолевающий, уступающий, удерживающий и комбинированный.

Напряжение мышц следует рассматривать в качестве физиологического критерия и различать три основных режима: изотонический – когда при изменении длины мышц развиваемое ими напряжение остается постоянным; изометрический – когда напряжение развивается при неизменяемой длине мышц; ауксотонический – когда с изменением длины мышц изменяется и их напряжение.

Для волейболиста характерны следующие проявления напряжения мышц: скоростное циклическое, скоростное ациклическое, а также все разновидности взрывного напряжения.

Специальную силу волейболиста можно определить, как очень высокую способность игрока проявлять силы мышц в тех режимах и уровнях, которые требуются при выполнении отдельных технических приемов и игровых действий.

Выделяют такие основные виды силовых качеств: максимальную силу, скоростную силу и силовую выносливость.

Под максимальной силой следует понимать наивысшие возможности, которые волейболист способен проявить при максимальном произвольном мышечном сокращении. Максимальная сила является базой для скоростной силы и силовой выносливости.

Скоростная сила – это способность нервно-мышечной системы к мобилизации для достижения высоких показателей силы в максимально короткое время.

Скоростную силу следует дифференцировать в зависимости от величины проявления силы в двигательных действиях, предъявляющих различные требования к скоростно-силовым возможностям игрока. Скоростную силу, проявляемую в условиях достаточно больших сопротивлений (перемещения, прыжки для выполнения подач, нападающих ударов и блока), принято определять как взрывную силу, а силу, проявляемую в условиях противодействия относительно небольшим сопротивлениям с высокой начальной скоростью (выполнение ударов по мячу), принято считать стартовой силой.

Силовая выносливость – это способность игрока длительное время поддерживать достаточно высокие силовые показатели. Уровень силовой выносливости проявляется в способности волейболиста в достижении большого количества прыжков во время игры на оптимальной высоте.

Следует отметить, что все указанные виды силовых качеств в волейболе проявляются не изолированно, а в сложном взаимодействии, определяемом спецификой игры и уровнем развития других физических качеств.

Процесс **силовой подготовки** в современном волейболе направлен на развитие различных силовых качеств, повышение активной мышечной массы, укрепление соединительной и костной тканей, улучшение телосложения. Параллельно с развитием силы создаются предпосылки повышения уровня скоростных качеств, прыгучести, гибкости, координационных способностей игрока.

Важной стороной силовой подготовки является повышение способности волейболиста к реализации силовых качеств в условиях тренировочной и соревновательной деятельности, а также оптимальной взаимосвязи силы с техникой игры.

Высококвалифицированным волейболистам после переходного периода на сборе по ОФП необходимо 2-3 втягивающих микроцикла для разносторонней подготовки сердечнососудистой системы, опорно-двигательного аппарата и нервной системы к напряженной силовой работе.

МЕТОДЫ СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ ВОЛЕЙБОЛИСТА

Оптимизации процесса силовой подготовки в направлении возможно более полного ее соответствия требованиям игры способствует внедрение различных тренажерных устройств, а также разработка эффективных методических приемов, позволяющих значительно тоньше дифференцировать режимы работы мышц при выполнении силовых упражнений, органически увязать процесс силовой подготовки с особенностями соревновательной и тренировочной деятельностью волейболиста.

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

Сохранение внешней и внутренней структуры движения в силовых упражнениях создает 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.

Как показали проведенные нами исследования, такими специфическими (несущими основную нагрузку) или, как их еще называют, рабочими мышцами являются:

1. разгибатели бедра
2. сгибатели стопы
3. разгибатели голени
4. разгибатели туловища
5. разгибатели предплечья
6. сгибатели кисти
7. разгибатели плеча

В тренировке волейболистов в основном применяются методы: повторный, сопряженный и круговой.

Следует также отметить, что в тренировочных занятиях по силовой подготовке должны изменяться:

- величина сопротивления,
- скорость движения,

- величина суставных углов,
- количество подходов в одной серии,
- количество серий в одной тренировке,
- количество применяемых упражнений и их направленность
- последовательность воздействия упражнений на различные группы мышц,
- продолжительность и характер пауз отдыха между подходами, сериями,

Также необходимо знать, что вначале прорабатываются крупные мышцы (ноги), затем – туловище и последние – верхние конечности.

Схема № 2



ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ МЕТОДИКИ СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ

Методика воспитания 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, количества повторений упражнения в одном подходе, длительности и характера отдыха между подходами, представленных на схеме 2, предложенной В.В. Кузнецовым (1970). 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 снизиться ее эффективность, но и измениться 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. 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 к решению всех основных вопросов силовой подготовки. Ибо развитие любого вида мышечной силы предусматривает свою, строго определенную интенсивность силовой нагрузки, постоянную для всех этапов круглогодичной тренировки. Объем же лимитируется тем числом упражнений, которое волейболист может выполнить, сохраняя необходимую интенсивность.

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

Как было отмечено ранее, для волейболистов определяющими являются: максимальная сила, скоростная сила и скоростная выносливость, поэтому мы и остановимся на развитии этих видов силы.

В современной практике спорта, в том числе и в волейболе, используются два относительно самостоятельных и достаточно эффективных пути развития максимальной силы.

Первый путь предполагает увеличение силы за счет совершенствования нейрорегуляторных механизмов (совершенствование импульсации, внутри- и межмышечной координации).

В результате реализации возможностей этого пути повышения максимальной силы значительного увеличения мышечной массы не происходит.

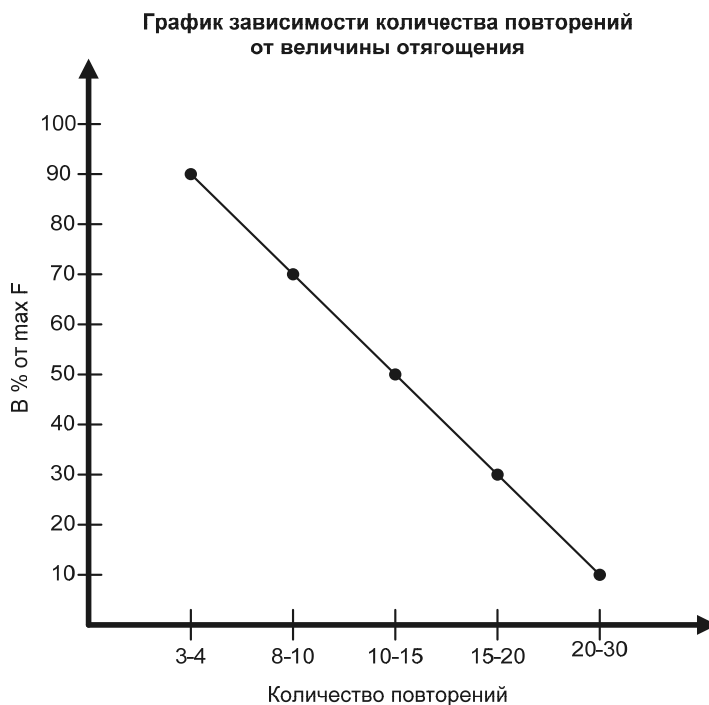
Второй путь предполагает прирост максимальной силы за счет увеличения анатомического поперечника мышц.

Важно знать, что на первом этапе реализации силовой подготовки, направленной на прирост мышечной массы, имеет место сохранение или незначительное увеличение массы тела, так как активный прирост мышечной массы при рациональном питании сопровождается уменьшением жира в организме.

При развитии максимальной силы без прироста мышечной массы величина отягощения колеблется в широких диапазонах от 50-60 до 90-100% уровня максимальной силы (определение максимального веса отягощения смотри таблицу №1 в приложении). Оптимальным темпом движений является умеренный – 1,5-2,5 с. на каждое повторение.

Количество повторений в каждом подходе определяется величиной отягощения. Когда отягощения составляют 90-100% максимального уровня силы, количество повторений в подходе от 1 до 3; уменьшение отягощений позволяет увеличить количество повторений. Например, если отягощение составляет 60-70%, количество повторений в подходе увеличивается до 8-12 раз. На рис. 1 представлена зависимость количества повторений от величины отягощения.

Рисунок № 1



Паузы между подходами довольно велики – до 2-6 мин. При определении пауз целесообразно ориентироваться на данные сокращения сердца, которое восстанавливается примерно в одно время с работоспособностью (100-120 уд. в мин.). Паузы желательно заполнять упражнениями на расслабление и растягивание, самомассажем и массажем мышц.

Методика увеличения максимальной силы за счет прироста анатомического поперечника мышц имеет свои специфические особенности. Величина отягощений, хотя и не достигает предельных величин, достаточно высока – 75-90% уровня максимальной силы. В этом случае удастся обеспечить оптимальное соотношение между интенсивностью работы мышц и количеством движений в отдельном подходе (продолжительностью работы). При развитии максимальной силы этого вида следует ориентироваться на невысокую скорость движений. На каждое повторение затрачивается от 3 до 6 сек. Обобщение многочисленных литературных данных позволяет установить зависимость между повторениями (до отказа) и эффективностью тренировки. Тренировка наиболее эффективна в случае, когда в каждом подходе выполняется от 6 до 12 движений. Продолжительность отдыха колеблется в пределах 1-3 мин. Отдых между подходами обычно носит пассивный характер. Иногда отдых может быть и продолжительным (до 4-5 мин.). Такие

паузы планируются в тех случаях, когда в каждом подходе выполняется большое количество повторений (10-12) и общая продолжительность работы достигает 40-45 сек.

При относительно небольшом количестве повторений (4-6) часто планируются очень непродолжительные паузы (30-40 сек.). В частности (как пример), может применяться серия из трех подходов:

- 1) 6 повторений с отягощением 90% максимального уровня, продолжительность каждого движения 3 сек. (всего 18 сек.), отдых – 30 сек.;
- 2) 5 повторений с отягощением 85% (15 сек.), отдых – 30 сек.;
- 3) 4 повторения с отягощением 80% (12 сек.).

Выполнив упражнения, направленные на повышение силовых качеств одной группы мышц волейболист переходит к проработке мышц другой группы.

Выше изложены наиболее общие положения методики совершенствования максимальной силы. Многообразие сочетания разных компонентов нагрузки, тренажеров, различных упражнений в занятиях создают возможности для применения практически необозримого количества эффективных комплексов силовых упражнений, разработки интересных методических приемов.

РАЗВИТИЕ СКОРОСТНОЙ СИЛЫ

При разработке методики развития скоростной силы необходимо ориентироваться на совершенствование основных факторов, определяющих уровень этого качества, а также на особенности их реализации применительно к специфике волейбола. Следует отметить, что основными факторами, определяющими уровень скоростной силы, являются внутримышечная координация и скорость сокращения двигательных единиц.

Следует также учитывать, что уровень проявления скоростной силы теснейшим образом взаимосвязан со степенью освоенности движения: чем выше техника движения, тем эффективнее межмышечная и внутримышечная координация, рациональнее динамические, пространственные и временные характеристики движения. **Только при хорошей технике движений игрок способен к полному проявлению скоростных возможностей мышц.**

Эффективная работа над развитием скоростной силы связана с комплексным применением различных методов. Планирование отдельных компонентов нагрузки при использовании различных методов должно обеспечивать предельные или околопредельные требования к скоростно-силовым возможностям волейболиста. Большой арсенал и широкая вариативность средств силовой подготовки, тренажеров, специального оборудования, многообразие методических приемов предоставляют тренеру широкие возможности для рационального планирования тренировки, направленной на развитие данного качества.

При использовании различных методов упражнения обычно выполняются с предельной или околопредельной скоростью. Если речь идет о преимущественном

совершенствовании силового компонента взрывной силы, скорость может быть околопредельной, а если о совершенствовании стартовой силы – предельной.

Очень важным моментом в методике развития скоростной силы является обеспечение максимально быстрых переключений от напряжения мышц к их расслаблению и наоборот. Для создания полного расслабления между отдельными движениями в подходе планируется 1-2 секундные паузы с акцентом на возможно более полное расслабление мышц.

Сопротивления колеблются в широком диапазоне – от 30-40 до 70-80% максимального уровня силы, в зависимости от объема мышц вовлеченных в работу.

Продолжительность пауз отдыха должна обеспечивать восстановление работоспособности игрока и устранение алактатного кислородного долга. Она зависит от объема мышц, вовлеченных в данное упражнение и продолжительность самого упражнения. Паузы между кратковременными упражнениями (2-3 сек.), не требующими вовлечения в работу больших мышечных групп, могут быть непродолжительными – 30-40 сек. Увеличение объема мышц, вовлеченных в работу, или продолжительности выполнения отдельного упражнения приводит к увеличению длительности отдыха, который в отдельных случаях может достигать 3-5 мин.

Для развития скоростной силы действенным является комплексное использование различных методов при широкой вариативности тренировочных средств.

Приведем ряд комплексов:

1. Используются отягощения 90 и 30% максимального. Выполняется 2 подхода по 2-3 медленных движения при массе снаряда 90%, затем 3 подхода по 6-8 движений при массе 30% с максимально быстрым усилием и обязательным расслаблением мышц между движениями. Отдых между подходами – 3-4 мин., перед переменной отягощения – 4-6 мин. В тренировочном сеансе 2-3 мин. с отдыхом 8-10 мин.
2. Выпрыгивания с гирей, 2 подхода по 6-8 раз. Затем после 3-4 мин. отдыха прыжковые упражнения с субмаксимальным усилием, например 8-кратный прыжок с места с ноги на ногу, 2 подхода по 5-6 раз. Комплекс повторяется 2-3 раза с перерывом 6-8 мин.
3. В качестве эффективного упражнения, способствующего развитию скоростной силы мышц-разгибателей ног, рекомендуется прыжок в глубину. Глубина прыжка определяется физической подготовленностью и массой игрока и может колебаться от 40 до 100 см. Приземление и отталкивание оптимально под углом в коленном суставе $120-140^{\circ}$. В самой нижней точке фазы амортизации угол составляет $90-100^{\circ}$. Таким образом, тормозной путь находится в пределах $30-50^{\circ}$.
4. Приседание со штангой на плечах (или упражнение на тренажере) массой 70-80% максимальной, 2 подхода по 5-6 раз. После 4-6 мин. отдыха прыжковые упражнения с места, 2-3 подхода по 6-8 раз с перерывом 6-8 мин.
5. Приседание со штангой на плечах (или упражнения на тренажере) массой 80-85% максимальной, 2 подхода по 2-3 раза. Затем после паузы 3-4 мин. – вы-

В начале выполняются упражнения без отягощения. Затем, в зависимости от тренированности, добавляется небольшое отягощение.

При определении максимальной силы у женщин: медленное приседание с отягощением (7-8 раз, далее по таблице), жим штанги (2-3 раза, по таблице), тяга (2-3 раза, по таблице).

3. Максимальная сила плечевого пояса

- a. Жим штанги лежа от груди. Максимальный вес, который игрок может поднять только один раз (далее определение веса отягощения по таблице).
- b. Тяга – взять штангу на грудь. Максимальный вес – это тот вес, который можно поднять только один раз (далее по таблице).
- c. Подтягивание на перекладине. 3 серии: I – 11 раз, II – 7, III – 4. В сумме получается 22 раза. Разделим на 3 и получим 7 раз. Игроки на тренировках должны выполнять подтягивания на перекладине по 3 серии. Когда волейболист будет выполнять по 9-10 раз в каждой серии, добавляется отягощение на пояс.

Программа силовой подготовки составляется на каждое тренировочное занятие индивидуально, а также учитывается амплуа игрока.

Приводим образцы индивидуальной силовой подготовки в зависимости от амплуа (см. в приложении и на DVD).

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СИЛЫ У ЮНЫХ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ

Значительное место в системе физической подготовки юных волейболистов должно быть отведено воспитанию мышечной силы.

В данном разделе рассматривается сущность специальной силовой подготовки юного волейболиста в свете объективных закономерностей возрастного развития организма юного игрока, а также обоснование с этих позиций принципиальных положений методики силовой подготовки.

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 юных спортсменов.

Развитие силы у мальчиков 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 не равномерно – скачкообразно. Наиболее благоприятный период для воспитания силы является возраст 14-15 лет, а к 17-18 годам максимальная сила приближается к уровню развития ее у взрослых.

Возрастные изменения мышечной силы у девочек и девушек имеют свои особенности. Так, с 9 до 10 лет наблюдается существенный прирост силы мышц кисти и спины, с 10 до 11 лет – всех групп мышц, с 11 до 12 лет – силы мышц спины и ног, с 12 до 13 лет – силы мышц кисти и спины.

Одной из важных характеристик при скоростно-силовой подготовке является взрывная сила мышц. У девочек данный показатель непрерывно развивается до 12-14 лет, затем следует стабилизация и даже может быть снижение.

Анализ литературных данных по онтогенезу силовых качеств позволяет сделать заключение, что наибольший прирост показателей силы у девочек, проявляемый в различных движениях, имеет место в 10-14 лет. Разумеется, предел развития силы весьма условен.

На этапе предварительной подготовки занятия следует посвящать укреплению всех мышечных групп (воспитание общей силы). В возрасте 10-13 лет уже можно воспитывать мышечную силу путем специальной тренировки.

Характерной особенностью силовой подготовки является то, что силовые качества должны развиваться в тесном комплексе между собой и другими физическими качествами. В этом возрасте наиболее эффективными упражнениями для воспитания силы у юных волейболистов 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, махи и т.д. подтягивание, подъемы, качи на перекладине и кольцах), всевозможные прыжки и метания, игры и упражнения на местности.

На этапе начальной подготовки одной из задач 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, кисти, ног и т.д. Включаются упражнения с амортизаторами, эспандерами и т.д.

Наиболее благоприятным для воспитания силы у мальчиков является возраст 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 с волейболистами 14-15 лет для развития силы (см. таблицу).

Методические рекомендации

Упражнение	Вес отягощений	Количество подходов	Количество повторений в подходе
Упражнения с гантелями	до 5 кг.	7-8	10-12 раз
Упражнения с поясом	до 10 кг.	7-8	10-12 раз
Упражнения с гирей	до 16 кг.	3	10-12 раз
Упражнения со штангой	в % к собственному весу		
- жим лежа	до 50%	2-3	4-6 раз
- приседание	до 80%	2-3	4-6 раз
- подскоки	до 50%	2-3	40-50 раз
- прыжки вверх из полуприседа	до 30%	2-3	8-10 раз

Если для юношей среднего возраста основной задачей является воспитание мышечной силы в целом, без особого акцента на воспитание силы тех мышечных групп, которые несут основную нагрузку во время игры и при выполнении технических приемов, то в занятиях со старшими юношами все большее внимание должно уделяться силе именно тех групп мышц, которые являются основными. При подборе упражнений необходимо учитывать «структурное соответствие» силовых упражнений техническому приему игры или его элементу. Следует в первую очередь обращать внимание на подбор средств, адекватных приемам игры или отдельным элементам по режиму работы мышц в условиях тренировки (приседание с отягощением должно быть не полным, а до угла сгибания в коленях 90-120° с последующим выпрыгиванием и т.д.).

Значительное место при воспитании мышечной силы в занятиях с юношами должно отводиться методу повторного выполнения силового упражнения с отягощениями среднего веса.

При воспитании силы юных волейболистов рекомендуется применять методы:

1. повторных усилий,
2. сопряженный,
3. круговой тренировки.

Современная силовая подготовка волейбольных резервов должна осуществляться на основе следующих основных методических положений:

1. строгая преемственность задач, средств и методов силовой тренировки юношей и девушек на всех этапах подготовки.
2. научно-обоснованное распределение объема и интенсивности нагрузки с учетом индивидуальных особенностей юного волейболиста.
3. возрастание объема средств общей и специальной силовой подготовки (с максимумом в группах спортивного совершенствования), соотношение между которыми постепенно изменяется: из года в год увеличивается объем специальной силовой подготовки по отношению к общей.
4. строгое соблюдение принципа постепенности применения упражнений направленных на развитие силы в процессе многолетней тренировки юных волейболистов.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Таблица 1

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОЙ СИЛЫ

	100%	94,3%	90,6%	88,1%	85,6%	83,1%	80,7%	78,6%	76,5%	74,4%	72,3%	70,3%	68,8%	67,5%	66,2%	65,0%	63,8%	62,7%	61,6%	60,6%
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	20
5	4,7	4,5	4,4	4,3	4,2	4,0	3,9	3,8	3,7	3,6	3,5	3,4	3,4	3,4	3,3	3,3	3,2	3,1	3,1	3,0
10	9,4	9,1	8,8	8,6	8,3	8,1	7,9	7,7	7,4	7,2	7,5	6,9	6,8	6,6	6,5	6,4	6,3	6,2	6,2	6,1
15	14,1	13,6	13,2	12,8	12,5	12,1	11,8	11,5	11,2	10,8	10,5	10,3	10,1	9,9	9,8	9,6	9,4	9,2	9,1	9,1
20	18,9	18,1	17,6	17,1	16,6	16,1	15,7	15,3	14,9	14,5	14,1	13,8	13,5	13,2	13,0	12,8	12,5	12,3	12,3	12,1
25	23,6	22,7	22,0	21,4	20,8	20,2	19,7	19,1	18,6	18,1	17,6	17,2	16,9	16,6	16,3	16,0	15,7	15,4	15,4	15,2
30	28,3	27,2	26,4	25,7	24,9	24,2	23,6	23,0	22,3	21,7	21,1	20,6	20,1	19,5	19,1	18,8	18,5	18,2	18,2	18,2
35	33,0	31,7	30,8	30,0	29,1	28,2	27,5	26,8	26,0	25,3	24,6	24,1	23,6	23,2	22,8	22,3	21,9	21,6	21,6	21,2
40	37,7	36,2	35,2	34,2	33,2	32,3	31,4	30,6	29,8	28,9	28,1	27,5	27,0	26,5	26,0	25,5	25,1	24,6	24,6	24,2
45	42,4	40,8	39,6	38,5	37,4	36,3	35,4	34,4	33,5	32,5	31,6	31,0	30,4	29,8	29,3	28,7	28,2	27,7	27,7	27,3
50	47,2	45,3	44,1	42,8	41,6	40,4	39,3	38,3	37,2	36,2	35,2	34,4	33,8	33,1	32,5	31,9	31,4	30,8	30,8	30,3
55	51,9	49,8	48,5	47,1	45,7	44,4	43,2	42,1	40,9	39,8	38,7	37,8	37,1	36,4	35,8	35,1	34,5	33,9	33,9	33,3
60	56,6	54,4	52,9	51,4	49,9	48,4	47,2	45,9	44,4	43,4	42,2	41,3	40,5	39,7	39,0	38,3	37,6	37,0	36,4	36,4
65	61,3	58,9	57,3	55,6	54,0	52,5	51,1	49,7	48,4	47,0	45,7	44,7	43,9	43,0	42,3	41,5	40,8	40,0	39,4	39,4
70	66,0	63,4	61,7	59,9	58,2	56,5	55,0	53,6	52,1	50,6	49,2	48,2	47,3	46,3	45,5	44,7	43,9	43,1	42,4	42,4
75	70,7	68,0	66,1	64,2	62,3	60,5	59,0	57,4	55,8	54,2	52,7	51,6	50,6	49,7	48,8	47,9	47,0	46,2	45,5	45,5
80	75,4	72,5	70,5	68,5	66,5	64,6	62,9	61,2	59,5	57,8	56,2	55,0	54,0	53,0	52,0	51,0	50,2	49,3	48,5	48,5
85	80,2	77,0	74,9	72,8	70,6	68,6	66,8	65,0	63,2	61,5	59,8	58,5	57,4	56,3	55,3	54,2	53,3	52,4	51,5	51,5
90	84,9	81,5	79,3	77,0	74,8	72,6	70,7	68,9	67,0	65,1	63,3	61,9	60,8	59,6	58,5	57,4	56,4	55,4	54,5	54,5
95	89,6	86,1	83,7	81,3	78,9	76,7	74,7	72,7	70,7	68,7	66,8	65,4	64,1	62,9	61,8	60,6	59,6	58,5	57,6	57,6
100	94,3	90,6	88,1	85,6	83,1	80,7	78,6	76,5	74,4	72,3	70,3	68,8	67,5	66,2	65,0	63,8	62,7	61,6	60,6	60,6
105	99,0	95,1	92,5	89,9	87,3	84,7	82,5	80,3	78,1	75,9	73,8	72,2	70,9	69,5	68,3	67,0	65,8	64,7	63,6	63,6
110	103,7	99,7	96,9	94,2	91,4	88,8	86,5	84,2	81,8	79,5	77,3	75,7	74,3	72,8	71,5	70,2	69,0	67,8	66,7	66,7
115	108,4	104,2	101,3	98,4	95,6	92,8	90,4	88,0	85,6	83,1	80,8	79,1	77,6	76,1	74,8	73,4	72,1	70,8	69,7	69,7
120	113,2	108,7	105,7	102,7	99,7	96,8	94,3	91,8	89,3	86,8	84,4	82,6	81,0	79,4	78,0	76,4	75,2	73,9	72,7	72,7
125	117,9	113,3	110,1	107,0	103,9	100,9	98,3	95,6	93,0	90,4	87,9	86,0	84,4	82,8	81,3	79,6	78,4	77,0	75,8	75,8
130	122,6	117,8	114,5	111,3	108,0	104,9	102,2	99,5	96,7	94,0	91,4	89,4	87,8	86,1	84,5	82,9	81,5	80,1	78,8	78,8
135	127,3	122,3	118,9	115,6	112,2	108,9	106,1	103,3	100,4	97,6	94,9	92,9	91,1	89,4	87,8	86,1	84,6	83,2	81,8	81,8
140	132,0	126,8	123,3	119,8	116,3	113,0	110,0	107,1	104,2	101,2	98,4	96,3	94,5	92,7	91,0	89,3	87,8	86,2	84,8	84,8
145	136,7	131,4	127,7	124,1	120,5	117,0	114,0	110,9	107,9	104,8	101,9	99,8	97,9	96,0	94,3	92,5	90,9	89,3	87,9	87,9
150	141,5	135,9	132,2	128,4	124,7	121,1	117,9	114,8	111,6	108,5	105,5	103,2	101,3	99,3	97,5	95,7	94,1	92,4	90,9	90,9
155	146,2	140,4	136,6	132,7	128,8	125,1	121,8	118,6	115,3	112,1	109,0	106,6	104,6	102,6	100,8	98,9	97,2	95,5	93,9	93,9
160	150,9	145,0	141,0	137,0	133,0	129,1	125,8	122,4	119,0	115,7	112,5	110,1	108,0	106,0	104,0	102,1	100,3	98,6	97,0	97,0
165	155,6	149,5	145,4	141,2	137,1	133,2	129,7	126,2	122,8	119,3	116,0	113,5	111,4	109,2	107,3	105,3	103,5	101,6	100,0	100,0
170	160,3	154,0	149,8	145,5	141,3	137,2	133,6	130,1	126,5	122,9	119,5	117,0	114,8	112,5	110,5	108,5	106,6	104,7	103,0	103,0
175	165,0	158,6	154,2	149,8	145,4	141,2	137,6	133,9	130,2	126,5	123,0	120,4	118,1	115,9	113,8	111,7	109,7	107,8	106,1	106,1
180	169,7	163,1	158,6	154,1	149,6	145,3	141,5	137,7	133,9	130,1	126,5	123,8	121,5	119,2	117,0	114,8	112,9	110,9	109,1	109,1
185	174,5	167,6	163,0	158,4	153,7	149,3	145,4	141,5	137,6	133,8	130,1	127,3	124,9	122,5	120,3	118,0	116,0	114,0	112,1	112,1
190	179,2	172,1	167,4	162,6	157,9	153,3	149,3	145,4	141,4	137,4	133,6	130,7	128,3	125,8	123,5	121,2	119,1	117,0	115,1	115,1
195	183,9	176,7	171,8	166,9	162,0	157,4	153,3	149,2	145,1	141,0	137,1	134,2	131,6	129,1	126,8	124,4	122,3	120,1	118,2	118,2
200	188,6	181,2	176,2	171,2	166,2	161,4	157,2	153,0	148,8	144,6	140,6	137,6	135,0	132,4	130,0	127,6	125,4	123,2	121,2	121,2

Силовая подготовка

Продолжение

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОЙ СИЛЫ

	100%	94,3%	90,6%	88,1%	85,6%	83,1%	80,7%	78,6%	76,5%	74,4%	72,3%	70,3%	68,8%	67,5%	66,2%	65,0%	63,8%	62,7%	61,6%	60,6%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
205	193,3	185,7	180,6	175,5	170,4	165,4	161,1	156,8	152,5	148,2	144,1	140,1	136,7	133,3	130,8	128,5	126,3	124,2		
210	198,0	190,3	185,0	179,8	174,5	169,5	165,1	160,7	156,2	151,8	147,6	144,5	141,8	139,0	136,5	134,0	131,7	129,4	127,3	
215	202,7	194,8	189,4	184,0	178,7	173,5	169,0	164,5	160,0	155,4	151,1	147,9	145,1	142,3	139,8	137,2	134,8	132,4	130,3	
220	207,5	199,3	193,8	188,3	182,8	177,5	172,9	168,3	163,7	159,1	154,7	151,4	148,5	145,6	143,0	140,4	137,9	135,5	133,3	
225	212,2	203,9	198,2	192,6	187,0	181,6	176,9	172,1	167,4	162,7	158,2	154,8	151,9	149,0	146,3	143,6	141,1	138,6	136,4	
230	216,9	208,4	202,6	196,9	191,1	185,6	180,8	176,0	171,1	166,3	162,2	158,2	155,3	152,3	149,5	146,7	144,2	141,7	139,4	
235	221,6	212,9	207,0	201,2	195,3	189,6	184,7	179,8	174,8	169,9	165,2	161,7	158,6	155,6	152,8	149,9	147,3	144,8	142,4	
240	226,3	217,4	211,4	205,4	199,4	193,7	188,6	183,6	178,6	173,5	168,7	165,1	162,0	158,9	156,0	153,1	150,5	147,8	145,4	
245	231,0	222,0	215,8	209,7	203,6	197,6	192,6	187,4	182,3	177,1	172,2	168,6	165,4	162,2	159,3	156,3	153,6	150,9	148,5	
250	235,8	226,5	220,3	214,0	207,8	201,8	196,5	191,3	186,0	180,8	175,8	172,0	168,8	165,5	162,5	159,5	156,8	154,0	151,5	
255	240,5	231,0	224,7	218,3	211,9	205,8	200,4	195,1	189,7	184,4	179,3	175,4	172,1	168,8	165,8	162,7	159,9	157,1	154,5	
260	245,2	235,6	229,1	222,6	216,1	209,8	204,4	198,9	193,4	188,0	182,8	178,9	175,5	172,1	169,0	165,9	163,0	160,2	157,6	
265	249,9	240,1	233,5	226,8	220,2	213,9	208,3	202,7	197,2	191,6	186,3	182,3	178,9	175,4	172,3	169,1	166,2	163,2	160,6	
270	254,6	244,6	237,9	231,1	224,4	217,9	212,2	206,6	200,9	195,2	189,8	185,8	182,3	178,7	175,3	172,3	169,3	166,3	163,6	
275	259,3	249,2	242,3	235,4	228,5	221,9	216,2	210,4	204,6	198,8	193,3	189,2	185,6	182,1	178,8	175,5	172,4	169,4	166,7	
280	264,0	253,7	246,7	239,7	232,7	226,0	220,1	214,2	208,3	202,4	196,8	192,6	189,0	185,4	182,0	178,6	175,6	172,5	169,7	
285	268,8	258,2	251,1	244,0	236,8	230,0	224,0	218,0	212,0	206,1	200,4	196,1	192,4	188,7	185,3	181,8	178,7	175,6	172,7	
290	273,5	262,7	255,5	248,2	241,0	234,0	227,9	221,9	215,8	209,7	203,9	199,5	195,8	192,0	188,5	185,0	181,8	178,6	175,7	
295	278,2	267,3	259,9	252,5	245,1	238,1	231,9	225,7	219,5	213,3	207,4	203,0	199,1	195,3	191,8	188,2	185,0	181,7	178,8	
300	282,9	271,8	264,3	256,8	249,3	242,1	235,8	229,5	223,2	216,9	210,9	206,4	202,5	198,6	195,0	191,4	188,1	184,8	181,8	
305	287,6	276,3	268,7	261,1	253,5	246,1	239,7	233,3	226,9	220,5	214,4	209,8	205,9	201,9	198,3	194,6	191,2	187,9	184,8	
310	292,3	280,9	273,1	265,4	257,6	250,2	243,7	237,2	230,6	224,1	217,9	213,3	209,3	205,2	201,5	197,8	194,4	191,0	187,9	
315	297,0	285,4	277,5	269,6	261,8	254,2	247,6	241,0	234,4	227,7	221,4	216,7	212,6	208,5	204,8	201,0	197,5	194,0	190,9	
320	301,8	289,9	281,9	273,9	265,9	258,2	251,5	244,8	238,1	231,4	225,0	220,2	216,0	211,8	208,0	204,2	200,6	197,1	193,9	
325	306,5	294,5	286,3	278,2	270,1	262,3	255,5	248,6	241,8	235,0	228,5	223,6	219,4	215,2	211,3	207,4	203,8	200,2	197,0	
330	311,2	299,0	290,7	282,5	274,2	266,3	259,4	252,5	245,5	238,6	232,0	227,0	222,8	218,5	214,5	210,5	206,9	203,3	200,0	
335	315,9	303,5	295,1	286,8	278,4	270,3	263,3	256,3	249,2	242,2	235,5	230,5	226,1	221,8	217,8	213,7	210,0	206,4	203,0	
340	320,6	308,0	299,5	291,0	282,5	274,4	267,2	260,0	253,0	245,8	239,0	233,9	229,5	225,1	221,0	216,9	213,2	209,4	206,0	
345	325,3	312,6	303,9	295,3	286,7	278,4	271,2	263,9	256,7	249,4	242,5	237,4	232,9	228,4	224,3	220,1	216,3	212,5	209,1	
350	330,1	317,1	308,4	299,6	290,9	282,5	275,1	267,8	260,4	253,1	246,1	240,8	236,3	231,7	227,5	223,3	219,5	215,6	212,1	
355	334,8	321,6	312,8	303,9	295,0	286,5	279,0	271,6	264,1	256,7	249,6	244,2	239,6	235,0	230,8	226,5	222,6	218,7	215,2	
360	339,5	326,2	317,2	308,2	299,2	290,5	283,0	275,4	267,8	260,3	253,1	247,7	243,0	238,3	234,0	229,7	225,7	221,8	218,1	
365	344,2	330,7	321,6	312,4	303,3	294,6	286,9	279,2	271,6	263,9	256,6	251,1	246,4	241,6	237,3	232,9	228,9	224,8	221,2	
370	348,9	335,2	326,0	316,7	307,5	298,6	290,8	283,1	275,3	267,5	260,1	254,6	249,8	244,9	240,5	236,1	232,0	227,9	224,3	
375	353,6	339,8	330,4	321,0	311,6	302,6	294,8	286,9	279,0	271,1	263,6	258,0	253,1	248,3	243,8	239,3	235,1	231,0	227,3	
380	358,3	344,3	334,8	325,3	315,8	306,7	298,7	290,7	282,7	274,7	267,1	261,4	256,5	251,6	247,0	242,4	238,3	234,1	230,3	
385	363,1	348,8	339,2	329,6	319,9	310,7	302,6	294,5	286,4	278,4	270,7	264,9	259,9	254,9	250,3	245,6	241,4	237,2	233,3	
390	367,8	353,3	343,6	333,8	324,1	314,7	306,5	298,4	290,2	282,0	274,2	268,3	263,3	258,2	253,5	248,8	244,5	240,2	236,3	
395	372,5	357,9	348,0	338,1	328,2	318,8	310,5	302,2	293,9	285,6	277,7	271,8	266,6	261,5	256,8	252,0	247,7	243,3	239,4	
400	377,2	362,4	352,4	342,4	332,4	322,8	314,4	306,0	297,6	289,2	281,2	275,2	270,0	264,8	260,0	255,2	250,8	246,4	242,4	

Продолжение

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОЙ СИЛЫ

	100%	94,3%	90,6%	88,1%	85,6%	83,1%	80,7%	78,6%	76,5%	74,4%	72,3%	70,3%	68,8%	67,5%	66,2%	65,0%	63,8%	62,7%	61,6%	60,6%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
405	381,9	366,9	356,8	346,7	336,6	326,8	318,3	309,8	301,3	292,8	284,7	278,6	273,4	268,1	263,3	258,4	253,9	249,5	245,4	
410	386,6	371,5	361,2	351,0	340,7	330,9	322,3	313,7	305,0	296,4	288,2	282,1	276,8	271,4	266,5	261,6	257,1	252,6	248,5	
415	391,3	376,0	365,6	355,2	344,9	334,9	326,2	317,5	308,8	300,0	291,7	285,5	280,1	274,7	269,8	264,8	260,2	255,6	251,5	
420	396,1	380,5	370,0	359,5	349,0	339,0	330,1	321,3	312,5	303,7	295,3	289,0	283,5	278,0	273,0	268,0	263,3	258,7	254,5	
425	400,8	385,1	374,4	363,8	353,2	343,0	334,1	325,1	316,2	307,3	298,8	292,4	286,9	281,4	276,3	271,2	266,5	261,8	257,6	
430	405,2	389,6	378,8	368,1	357,3	347,0	338,0	329,0	319,9	310,9	302,3	295,8	290,3	284,7	279,5	274,3	269,6	264,9	260,6	
435	410,2	394,1	383,2	372,4	361,5	351,0	341,9	332,8	323,6	314,5	305,5	299,3	293,6	288,0	282,8	277,5	272,7	268,0	263,6	
440	414,9	398,6	387,6	376,6	365,6	355,1	345,8	336,6	327,4	318,1	309,3	302,7	297,0	291,3	286,0	280,7	275,9	271,0	266,6	
445	419,6	403,2	392,0	380,9	369,8	359,1	349,8	340,4	331,1	321,7	312,8	306,2	300,4	294,6	289,3	283,9	279,0	274,1	269,7	
450	424,4	407,7	396,5	385,2	374,0	363,2	353,7	344,3	334,8	325,4	316,4	309,6	303,8	297,9	292,5	287,1	282,2	277,2	272,7	
455	429,1	412,2	400,9	389,5	378,1	367,2	357,6	348,1	338,5	329,0	319,9	313,0	307,1	301,2	295,8	290,3	285,3	280,3	275,7	
460	433,8	416,8	405,3	393,8	382,3	371,2	361,6	351,9	342,2	332,6	323,4	316,5	310,5	304,5	299,0	293,5	288,4	283,4	278,8	
465	438,5	421,3	409,7	398,0	386,4	375,3	365,5	355,7	346,0	336,2	326,9	319,9	313,9	307,8	302,3	296,7	291,6	286,6	281,8	
470	443,2	425,8	414,1	402,3	390,6	379,3	369,4	359,6	349,7	339,8	330,4	323,4	317,3	311,1	305,5	299,9	294,7	289,5	284,8	
475	447,9	430,4	418,5	406,6	394,7	383,3	373,4	363,4	353,4	343,4	333,9	326,8	320,6	314,5	308,8	303,1	297,8	292,6	287,9	
480	452,6	434,9	422,9	410,9	398,9	387,4	377,3	367,2	357,1	347,0	337,4	330,2	324,0	317,8	312,0	306,2	301,0	295,7	290,9	
485	457,4	439,4	427,3	415,2	403,0	391,4	381,2	371,0	360,8	350,7	341,0	333,7	327,4	321,1	315,3	309,4	304,1	298,8	293,9	
490	462,1	443,9	431,7	419,4	407,2	395,4	385,1	374,9	364,6	354,3	344,5	337,1	330,8	324,4	318,5	312,6	307,2	301,8	296,9	
495	466,8	448,5	436,1	423,7	411,3	399,5	389,1	378,7	368,3	357,9	348,0	340,6	334,1	327,7	321,8	315,8	310,4	304,9	300,0	
500	471,5	453,0	440,5	428,0	415,5	403,5	393,0	382,5	372,0	361,5	351,5	344,0	337,5	331,0	325,0	319,0	313,5	308,0	303,0	
505	476,2	457,5	444,9	432,3	419,7	407,5	396,9	386,3	375,7	365,1	355,0	347,4	340,9	334,3	328,2	322,2	316,6	311,1	306,0	
510	480,9	462,1	449,3	436,6	423,8	411,3	399,5	388,9	378,2	367,5	357,5	349,6	343,3	337,6	331,5	325,4	319,8	314,2	309,1	
515	485,6	466,6	453,7	440,8	428,0	415,6	404,8	394,0	383,2	372,3	362,0	354,3	347,6	340,9	334,8	328,6	322,9	317,2	312,1	
520	490,4	471,1	458,1	445,1	432,1	419,6	408,7	397,8	386,9	376,0	365,6	357,8	351,0	344,2	338,0	331,8	326,0	320,3	315,1	
525	495,1	475,7	462,5	449,4	436,3	423,7	412,7	401,6	390,6	379,6	369,1	361,2	354,4	347,6	341,3	335,0	329,2	323,4	318,2	
530	499,8	480,2	466,9	453,7	440,4	427,7	416,6	405,5	394,4	383,2	372,6	364,6	357,8	350,9	344,5	338,1	332,3	326,5	321,2	
535	504,5	484,7	471,3	458,0	444,6	431,7	420,5	409,3	398,0	386,8	376,1	368,1	361,1	354,2	347,8	341,3	335,4	329,6	324,2	
540	509,2	489,2	475,7	462,2	448,7	435,8	424,4	413,1	401,8	390,4	379,6	371,5	364,5	357,5	351,0	344,5	338,6	332,6	327,2	
545	513,9	493,8	480,1	466,5	452,9	439,8	428,4	416,9	405,8	394,0	383,1	375,0	367,9	360,8	354,3	347,7	341,7	335,7	330,3	
550	518,7	498,3	484,6	470,8	457,1	443,9	432,3	420,8	409,2	397,7	386,7	378,4	371,3	364,1	357,5	350,9	344,9	338,8	333,3	
555	523,4	502,8	489,0	475,1	461,2	447,9	436,2	424,6	412,9	401,3	390,2	381,8	374,6	367,4	360,8	354,1	348,0	341,9	336,3	
560	528,1	507,4	493,4	479,4	465,4	451,9	440,2	428,4	416,6	404,9	393,7	385,3	378,0	370,7	364,0	357,3	351,1	345,0	339,4	
565	532,8	511,9	497,8	483,6	469,5	456,0	444,1	432,2	420,4	408,5	397,2	388,7	381,4	374,0	367,3	360,5	354,3	348,0	342,4	
570	537,5	516,4	502,2	487,9	473,7	460,0	448,0	436,1	424,1	412,1	400,7	392,2	384,8	377,3	370,5	363,9	357,4	351,1	345,4	
575	542,2	521,0	506,6	492,2	477,8	464,0	452,0	439,9	427,8	415,7	404,2	395,6	388,1	380,7	373,8	366,9	360,5	354,2	348,5	
580	546,9	525,5	511,0	496,5	482,0	468,1	455,9	443,7	431,5	419,3	407,7	399,0	391,5	384,0	377,0	370,0	363,7	357,3	351,5	
585	551,7	530,0	515,4	500,8	486,1	472,1	459,8	447,5	435,2	423,0	411,3	402,5	394,9	387,3	380,3	373,2	366,8	360,4	354,5	
590	556,4	534,5	519,8	505,0	490,3	476,1	463,7	451,4	439,0	426,6	414,8	405,9	398,3	390,6	383,5	376,4	369,9	363,4	357,5	
595	561,1	539,1	524,2	509,3	494,4	480,2	467,7	455,2	442,7	430,2	418,3	409,4	401,6	393,9	386,8	379,6	373,1	366,5	360,6	
600	565,8	543,6	528,6	513,6	498,6	484,2	471,6	459,0	446,4	433,8	421,8	412,8	405,0	397,2	390,0	382,8	376,2	369,6	363,6	

MIDDLE-BLOCKER	Note
РАЗМИНКА	
2x6x6 Легистэйшн статика	3x10 Задняя поверхность бедра 3x10 Легистэйшн (уступающий режим 1 ногой)
2x8 Приседание на 1 ноге (пистолет)	3x10 Отведение предплечий с гантелей 3x10 Ротация плеча с гантелей
	max t data: data: data:
ОСНОВНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ	
a) Приседание со штангой	
b) Приседание со штангой на груди	
Пресс-машина	
a) Жим лёжа	
b) Жим штанги под углом	
Тяга на станке к груди	
ВТОРОСТЕПЕННЫЕ УПРАЖНЕНИЯ	
a) Приседание в разножке (гантели)	
b) Выпады вперед	
Выпрыгивание из приседа	
a) Пуловер	
b) Жим гантелей вверх	
a) Тяга к животу	
b) Тяга гантелей лёжа на животе	
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ	
3x20 Подъем на стопах	3x10 Бицепс
2x10 Подъем гантелей через стороны	2x10 Подъем гантелей над собой
Тест/упражнения с мячом	

OPPOSITE/SPIKER	Note
РАЗМИНКА	
2x6x6 Легистэйшн статика	3x10 Задняя поверхность бедра 3x8 Приседание на 1 ноге (пистолет)
2x10 Тяга одной рукой	3x10 Отведение предплечий с гантелями 3x10 Ротация плеча с гантелей
	max t data: data: data:
ОСНОВНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ	
a) Приседание со штангой	
b) Приседание со штангой на груди	
Смена ног на опоре	
a) Жим лёжа	
b) Жим штанги под углом	
a) Подтягивание	
b) Тяга на станке к груди	
ВТОРОСТЕПЕННЫЕ УПРАЖНЕНИЯ	
a) Приседание в разножке	
b) Выпады вперед	
a) Выпрыгивание из приседа	
b) Тяга гантелей лёжа на животе	
a) Пуловер	
b) Жим гантелей вверх	
a) Тяга к животу	
b) Тяга гантелей лёжа на животе	
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ	
3x15 Подъем на столах	3x10 Бицепс 3x10 Трицепс
2x10 Подъем гантелей через стороны	2x10 Подъем гантелей над собой
Тест/упражнения с мячом	

SETTER	Note
РАЗМИНКА	
2х6х6 Легистэйшн статика	3х10 Задняя поверхность бедра 2х6х6 Приседание статика
2х10 Тяга одной рукой	3х10 Отведение предплечий с гантелей 2х10 Ротация плеча с гантелей
	max t data: data:
ОСНОВНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ	
Приседание со штангой	
Смена ног на опоре	
а) Жим гантелей вверх	
б) Жим штанги под углом	
Тяга на станке к груди	
ВТОРОСТЕПЕННЫЕ УПРАЖНЕНИЯ	
а) Приседание в разножке	
б) Выпады вперед	
Выпрыгивание из приседа	
а) Выталкивание штанги вверх	
б) Выталкивание набивного мяча в прыжке	
а) Тяга к животу	
б) Тяга гантелей лёжа на животе	
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ	
3х15 Подъем на стопах	3х10 Бицепс 3х10 Трицепс
2х10 Подъем гантелей через стороны	2х10 Подъем гантелей над собой
Тест/упражнения с мячом	

LIBERO		Note			
РАЗМИНКА					
2х6х6 Легистэйшн статика	3х10 Задняя поверхность бедра	3х10 Легистэйшн	(уступающий режим 1 ногой)		
2х10 Тяга одной рукой	15 Упражнения для спины				
	max t	data:	data:	data:	data:
ОСНОВНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ					
Пресс-машина (уступающий режим 1 ногой)					
a) Смена ног на опоре					
b) Выталкивание набивного мяча в прыжке					
a) Жим штанги от груди					
b) Жим штанги под углом					
a) Подтягивание					
b) Тяга на станке к груди					
ВТОРОСТЕПЕННЫЕ УПРАЖНЕНИЯ					
Легистэйшн (2 ногами)					
a) Выпады вперед					
b) Имитация приема с резиной					
Жим гантелей вверх					
a) Тяга к животу					
b) Тяга гантелей лежа на животе					
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ					
3х20 Подъем на стопах	3х10 Бицепс				
3х10 Трицепс	10 Растяжка спины				
Тест/упражнения с мячом					

ДЛЯ ЗАМЕТОК