В зависимости от двигательных особенностей различных видов спорта сила должна сочетаться с быстротой (взрывная сила), выносливостью (силовая выносливость) или ловкостью (силовая ловкость). Специальная силовая подготовка позволяет решать задачи повышения уровня развития “взрывной силы”, “силовой выносливости” и “силовой ловкости”.

Анализ литературы, посвященной проблемам силовой подготовки, свидетельствует, что сегодня тренеры в силовой подготовке делают акцент на комплексное развитие ведущих в данном виде спорта двигательных качеств. Как уже указывалось выше, развитие скорости и силы дает перекрестный эффект. Развивая одно из этих качеств, мы способствуем развитию другого. Силовые упражнения эффективнее скоростных увеличивают мышечную массу тела и толщину мышечных волокон. Они эффективнее (в 3 раза) скоростных нагрузок увеличивают количество миозина и его АТФ-азную активность. Эти биохимические эффекты увеличивают силу мышц, они же способствуют и росту скоростных возможностей спортсмена.

В тренировке мышечной силы очень важно соблюдать её основные педагогические и биологические принципы. Это, прежде всего, принцип критических нагрузок (принцип перегрузки), согласно которому, возникновение адаптационной стресс-реакции возможно только при достижении определенной «пороговой точки». Величина её, обычно, выражается в процентах от возможного, в упражнении для данного спортсмена, максимума.

Так при изометрических нагрузках адаптационная стресс-реакция проявится в форме последующего увеличения силы спортсмена в том случае, если мышечное усилие в упражнении достигает 40-50% от максимальной возможной его величины. Упражнения с усилием в 20-30% лишь поддерживают достигнутый уровень, нагрузки менее 20% – снижают показатели силы. Принцип обратимости биохимических, физиологических сдвигов неуклонно срабатывает, если силовые тренировки нерегулярны.

Сила обеспечивает помехоустойчивость линейному игроку (гандбол) в его попытках провести бросок, когда защитники буквально “виснут” на нем. Сила нужна защитникам чтобы “связать” атакующего игрока противника, от нее зависят прыгучесть, “взрывная” стартовая скорость. Работая над увеличением силы, спортсмен создает условия и для профилактики травм. Мощный мышечный корсет является лучшим средством профилактики позвоночной патологии, которая так характерна для спортивных игр.

**– Методы силовой подготовки.**Для развития силы необходимо увеличение мышечной массы, что эффективно достигается с помощью метода «повторных» силовых упражнений, мощность которых достигает 60 – 70% от максимально возможной величины для данного спортсмена. Некоторые авторы рекомендуют упражнения большей мощности – до 90 – 100% от максимума.

Но в любом случае, начиная работу по развитию силы, необходимо соблюдать важнейший принцип спортивной тренировки – “принцип постепенности”. Известно, что минимальная развивающая силовая нагрузка должна быть не менее 30-40% от максимальных возможностей спортсмена в данном упражнении. С ростом силы пороговая величина раздражителя, способного оказать развивающее влияние, должна увеличиваться и составлять в тренировке подготовленного спортсмена 80 – 95% от максимума. В спортивной практике считается целесообразным, чтобы тренировочный раздражитель был равен силе, проявляемой в реальных условиях выполнения специализированного упражнения, или превышал ее. Стандартный раздражитель вместе с тем имеет определенный предел, при достижении которого прирост силы мышц прекращается.

При развитии максимальной силы мышц необходимы усилия величиной от 70 до 100%. При совершенствовании способности к комплексному проявлению силы и скорости, т.е. мощности, оптимальной величиной нагрузки будет 40 – 70% от максимума. По мере нарастания тренированности нагрузку (вес штанги, гири, груза в тренажерах и т.д.) повышают постепенно до 40, 50, 60, 70% от возможного для спортсмена максимума. Тренировка силы с малыми грузами одновременно с ростом силы увеличивает выносливость и быстроту движений, выполняемых как с грузом, так и без него. Если же используются большие веса, сила увеличивается значительно, возрастает быстрота одиночных движений, но снижается и может стать ниже исходной величины скоростная выносливость при работе без груза.

На начальном этапе силовой подготовки продолжительность работы, (повторений жима штанги, гири и т.д.) не должна быть менее 30 секунд. Далее она постепенно возрастает до 120 секунд, но не более. В одной серии выполняется 10 – 12 упражнений с интервалами отдыха между упражнениями в 30 – 10 секунд, то есть интервалы отдыха постепенно укорачиваются. За тренировку выполняется 2 – 3 серии, продолжительность пауз отдыха между сериями 1-2 мин.

Такие короткие паузы недостаточны для восстановления исходного уровня креатинфосфата. Но в данном случае необходимо именно это, так как недостаток энергообразования за счет креатинфосфокиназной реакции и гликолиза приводит к повышению распада мышечных сократительных белков (Н.Н. Яковлев, 1974). В фазе отдыха, между тренировками, развивается суперкомпенсация распавшихся мышечных белков и возрастает общая мышечная масса.

Метод «максимальных» упражнений, как и предыдущий метод, тоже вызывает повышенный распад мышечных белков и их суперкомпенсацию в фазе восстановления. Спортсмен поднимает штангу с максимально возможным для него весом 8 – 12 раз за тренировку с большими интервалами отдыха, не менее 3 – 6 минут. В данном случае развивается суперкомпенсация актина и миозина, а значит, возрастает АТФ–азная активность последнего. То есть больше молекул АТФ будет распадаться в единицу времени, обеспечивая взрывную стартовую мощность, скорость.

В паузах спортсмены выполняют упражнения на развитие гибкости, на расслабление, на координацию.

Метод максимальных силовых упражнений эффективно воздействует и на центральную нервную систему. Постепенно возрастает мощность нервной импульсации из центра на периферию, оптимизируется величина выброса адреналина, глюкагона, выход ацетилхолина, и т.д. Все это выливается в улучшение скоростных возможностей спортсмена.

Работа со штангой, гантелями, гирями, на тренажерах играет основную роль в силовой подготовке спортсменов-игровиков. Спектр методов, средств силовой подготовки очень широк и зависит от фантазии тренеров. Широко применяются подтягивания на перекладине, кольцах, упражнения на других гимнастических снарядах, лазание по канату, растягивание эспандеров, различные силовые упражнения с партнерами в спортивных залах, на прибрежном песке и т. п.

Важным условием эффективности этих упражнений является их соответствие структуре специфических, для данного вида спорта, движений, а так же максимальная концентрация и мобилизация воли спортсмена на выполнение упражнения с предельным усилием. Скоростную подготовку рекомендуется начинать за 2 – 3 недели до окончания подготовительного этапа, в процессе которого выполнены большие объемы аэробной работы, обеспечена высокая интенсивность окислительно-восстановительных процессов.

Американские специалисты рекомендуют баскетболистам заниматься силовой тренировкой круглый год, в том числе и в день матча. Тренировку следует начинать с упражнений для крупных мышечных массивов. Ноги – с бедер, верхнюю часть туловища – с мышц спины, груди, плеч. Такая последовательность необходима в связи с тем, что если мелкие мышцы будут утомлены раньше, это станет препятствием для эффективной работы с крупными мышечными массами. Упражнения для крупных мышц выполняют в начале тренировки, сразу после разминочных подходов.

Для увеличения силы особенно эффективна силовая работа со «свободными весами» – штангой, гирями. Упражнения с ними выполнять труднее, чем на тренажерах, но это обеспечивает больший прирост мышечной массы, увеличивает мощность и скорость нервной импульсации.

Заслуженный тренер России, мастер спорта международного класса профессор Е.К. Коваленко (2001 г.) даёт подробное описание силовой тренировки американских баскетболистов-профессионалов (Схема №4). Их атлетическая (внесезонная) подготовка разбита на 4 мезоцикла. Тренировки проводятся 3 – 4 раза в неделю и каждая состоит из 23 – 30 серий, не считая разогревающих подходов.

В первом мезоцикле повышается силовая выносливость в работе с отягощениями – 10-15 повторов за серию, с последующим 1-2 минутным отдыхом. Во втором мезоцикле тренировка направлена на развитие силы и силовой выносливости. Количество повторов в серии от 8 до 12, паузы отдыха между подходами длятся 1 – 2 минуты. В третьем мезоцикле спортсмены работают с тяжелыми весами. Упражнения в серии повторяются 3 – 6 раз, пауза между ними до 3 минут.

Цель четвертого мезоцикла – развитие силы и мощи. Используются большие веса, а так же веса, с которыми работают во взрывной манере. Серия включает 2-8 повторов, с паузами до 4 минут. Если в течение дня предусмотрены силовая и беговая работа, то первой проводится силовая.

При выполнении жима лежа ширина хвата должна быть такой, чтобы при опускании штанги предплечья были широко расставлены и параллельны. Если локти при опускании штанги уйдут вперед, прижимаясь к туловищу, то и основная нагрузка ляжет на трицепсы, а не на грудные мышцы.

В тренировке силы нижних и верхних конечностей широко применяются упражнения, в процессе выполнения которых одновременно загружаются обе конечности. Например, приседания со штангой, упражнения для обеих ног на тренажерах, прыжки с двух ног через барьер, жим или толчок штанги рукам и т.п.

Р.М. Энока (2000г.) пишет, что одновременная активация обеих конечностей обычно приводит к снижению их силы, в среднем на 5 -10%, если занятия кратковременны – 1-2 недели. Это явление называют “двусторонним дефицитом”. Если же подобные упражнения используются регулярно, на протяжении 3 недель и более, то двусторонний дефицит сменяется двусторонним приростом силы мышц.

– Тренажеры. Это могут быть устройства создающие нагрузку для спортсмена с помощью системы механизмов, гидравлические или пневматические системы. Системы механизмов и некоторые гидравлические тренажеры обеспечивают аккомодирующее сопротивление, образующееся вследствие нагрузки и равное по величине, но противоположное по направлению силе, проявляемой испытуемым (Энока Р.М., 2000). Особенностью таких тренажеров является постоянство угловой скорости (изокинетичность) перемещаемого сегмента тела. При использовании изокинетических тренажеров нарушается принцип специфичности нагрузок, так как естественные движения не являются изокинетическими. Но такие системы позволяют точно дозировать, индивидуализировать нагрузки на определенные мышечные группы, что делает их незаменимыми для реабилитационных мероприятий у спортсменов перенесших травмы. Кроме того, некоторые специалисты считают, что упражнения на тренажерах создают более равномерное воздействие на мышцу на всем диапазоне движения.

Большинство гидравлических и пневматических тренажеров, в отличие от изокинетических, обеспечивает возрастание скорости движения с увеличением прилагаемого усилия. Такие тренажеры дают эффект прироста силы равный эффективности упражнений со свободными весами (отягощениями).

– Нервно-мышечное электрическое и магнитное стимулирование.

Преимущества метода связаны с тем, что эффективная произвольная активация мышц, осуществляемая спортсменом в процессе силовых упражнений, достигает предельных величин лишь при большой интенсивности этих упражнений (около 80% от максимальной). Сочетание силовых упражнений, интенсивностью в 33% от максимума, с нервно-мышечным стимулированием дает аналогичный эффект прироста силы (Р.М. Энока, 2000 г.). Кроме того, электростимуляция мышц одной из конечностей индуцирует аналогичное возрастание силы мышц симметричной конечности.

Оптимальной считается методика с использованием высокочастотного стимулирования (частота от 2,5 кГц, но не более 10 кГц), модулированного более низкими частотами (50 Гц). Интенсивность стимулирования определяется максимальным переносимым спортсменом уровнем. Электростимуляция осуществляется в режиме: стимулирование – 1,5 сек., 10 раз, каждые 6 секунд и последующим отдыхом в течение 1 минуты. Такая серия повторяется 10 раз за одно занятие, всего рекомендуется 10 – 15 подобных занятий.