**Силовые способности**

Сила— это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий(напряжений).

Силовые способности— это комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе ко­торых лежит понятие «сила».

Силовые способности проявляются не сами по себе, а через какую-либо двигательную деятельность. При этом влияние на про­явление силовых способностей оказывают разные факторы, вклад которых в каждом конкретном случае меняется в зависимости от конкретных двигательных действий и условий их осуществления, вида силовых способностей, возрастных, половых и индивиду­альных особенностей человека. Среди них выделяют: 1) собствен­но мышечные; 2) центрально-нервные; 3) личностно-психические; 4) биомеханические; 5) биохимические; 6) физиологичес­кие факторы, а также различные условия внешней среды, в кото­рых осуществляется двигательная деятельность.

К собственно мышечным факторамотносят: сократительные свойства мышц, которые зависят от соотношения белых (относи­тельно быстро сокращающихся) и красных (относительно мед­ленно сокращающихся) мышечных волокон; активность фермен­тов мышечного сокращения; мощность механизмов анаэробного энергообеспечения мышечной работы; физиологический попереч­ник и массу мышц; качество межмышечной координации.

Суть центрально-нервных факторовсостоит в интенсивности (частоте) эффекторных импульсов, посылаемых к мышцам, в координации их сокращений и расслаблений, трофическом влия­нии центральной нервной системы на их функции.

От личностно-психических факторовзависит готовность челове­ка к проявлению мышечных усилий. Они включают в себя мотивационные и волевые компоненты, а также эмоциональные про­цессы, способствующие проявлению максимальных либо интен­сивных и длительных мышечных напряжений.

Определенное влияние на проявление силовых способностей оказывают биомеханические(расположение тела и его частей в пространстве, прочность звеньев опорно-двигательного аппара­та, величина перемещаемых масс и др.), биохимические(гормо­нальные) и физиологические(особенности функционирования периферического и центрального кровообращения, дыхания и др.) факторы*.*

Различают собственно силовые способности и их соединение с другими физическими способностями (скоростно-силовые, сило­вая ловкость, силовая выносливость).

Собственно силовые способностипроявляются: 1) при относи­тельно медленных сокращениях мышц, в упражнениях, выполня­емых с околопредельными, предельными отягощениями (напри­мер, при приседаниях со штангой достаточно большого веса); 2) при мышечных напряжениях изометрического (статического) типа (без изменения длины мышцы). В соответствии с этим разли­чают медленную силу и статическую силу.

Собственно силовые способности характеризуются большим мышечным напряжением и проявляются в преодолевающем, ус­тупающем и статическом режимах работы мышц. Они определя­ются физиологическим поперечником мышцы и функциональ­ными возможностями нервно-мышечного аппарата.

Статическая сила характеризуется двумя ее особенностями проявления: 1) при напряжении мышц за счет активных волевых усилий человека (активная статическая сила); 2) при попытке внешних сил или под воздействием соб­ственного веса человека насильственно растянуть напряженную мышцу (пассивная статическая сила).

Воспитание собственно силовых способностей может быть на­правлено на развитие максимальной силы (тяжелая атлетика, гире­вой спорт, силовая акробатика, легкоатлетические метания и др.); общее укрепление опорно-двигательного аппарата занимающих­ся, необходимое во всех видах спорта (общая сила) и строитель­ства тела (бодибилдинг).

Скоростно-силовые способностихарактеризуются непредельными 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 копья) возрастает зна­чимость скоростного компонента.

К скоростно-силовым способностям относят: 1) быструю силу; 2) взрывную силу. Быстрая силахарактеризуется непредельным напряжением мышц, проявляемых 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 легкоатлетических прыжках 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.

К специфическим видам силовых способностей относят сило­вую выносливость и силовую ловкость.

Силовая выносливость— это способность противостоять утом­лению, вызываемому относительно продолжительными мышеч­ными напряжениями значительной величины. В зависимости от режима работы мышц выделяют статическую и динамическую силовую выносливость. Динамическая силовая выносливость ха­рактерна для циклической и ациклической деятельности, а ста­тическая силовая выносливость типична для деятельности, свя­занной с удержанием рабочего напряжения в определенной позе. Например, при упоре рук в стороны на кольцах или удержании руки при стрельбе из пистолета проявляется статическая вынос­ливость, а при многократном отжимании в упоре лежа, приседа­нии со штангой, вес которой равен 20—50% от максимальных силовых возможностей человека, сказывается динамическая вы­носливость.

Силовая ловкостьпроявляется там, где есть сменный характер режима работы мышц, меняющиеся и непредвиденные ситуации деятельности (регби, борьба, хоккей с мячом и др.). Ее можно определить как «способность точно дифференцировать мышечные усилия различной величины в условиях непредвиденных ситуа­ций и смешанных режимов работы мышц».

В физическом воспитании и на спортивной тренировке для оцен­ки степени развитиясобственно силовых способностей различа­ют абсолютную и относительную силу. Абсолютная сила— это максимальная сила, проявляемая человеком в каком-либо движе­нии, независимо от массы его тела. Относительная сила *—* это сила, проявляемая человеком в пересчете на 1 кг собственного веса. Она выражается отношением максимальной силы к массе тела человека. В двигательных действиях, где приходится переме­щать собственное тело, относительная сила имеет большое значе­ние. В движениях, где есть небольшое внешнее сопротивление, абсолютная сила не имеет значения, если сопротивление значи­тельно — она приобретает существенную роль и связана с макси­мумом взрывного усилия.

Результаты исследований позволяют утверждать, что уровень абсолютной силы человека в большей степени обусловлен факто­рами среды (тренировка, самостоятельные занятия и др.). В то же время показатели относительной силы в большей мере испытыва­ют на себе влияние генотипа. Скоростно-силовые способности примерно в равной мере зависят как от наследственных, так и от средовых факторов. Статическая силовая выносливость определя­ется в большей мере генетическими условиями, а динамическая силовая выносливость зависит от взаимных (примерно равных) влияний генотипа и среды.

Плавание предъявляет специфические требования к силовым способностям спортсмена, обусловленные характером и продолжительностью динамических усилий в процессе соревновательной деятельности. Силовые способности предусматривают не только повышение максимальных показателей силовых качеств, но и совершенствование способностей к их реализации в процессе соревновательной деятельности, что предполагает обеспечение соответствия между уровнем развития силовых качеств, совершенством спортивной техники и деятельности вегетативных систем.

К видам силовых способностей относятся:

* собственно силовые способности, характеризующиеся максимальной статической силой, которую в состоянии развить человек;
* взрывная сила или способность проявлять максимальные усилия в наименьшее время;
* скоростно-силовые способности, определяемые как способность выполнять динамическую работу продолжительностью до 30 с;
* силовая выносливость, определяемая как способность организма противостоять утомлению при работе длительностью до 4 мин

Эффективность процесса силовой подготовки квалифицированных пловцов во многом зависит от технической оснащенности тренировочного процесса.

Для достижения высоких результатов на различных дистанциях существенное значение имеет способность пловца развивать максимальную и взрывную силу, силовую выносливость.

Указанные три формы проявления силы играют разную роль в обеспечении высоких результатов при прохождении различных соревновательных дистанций, а также в проявлении таких собирательных качеств, как скоростные возможности и специальная выносливость.

Максимальная и взрывная сила в значительной мере обусловливают уровень скоростных возможностей, влияя на максимально доступные пловцу величины силы тяги, развиваемой при плавании, на качество стартового прыжка и поворота. Эти формы проявления силы входят в число важнейших факторов, определяющих результативность пловцов на дистанциях 100 и 200 м. С увеличением длины соревновательной дистанции влияние максимальной и взрывной силы постепенно ослабевает, однако и при прохождении дистанций 800 и 1500 м остается существенным, поэтому пренебречь развитием этих качеств нельзя и при подготовке стайеров.

Силовая выносливость во многом определяет результативность пловцов на всех дистанциях, независимо от способа плавания. В зависимости от дистанции речь идет только о преимущественной взаимосвязи силы с выносливостью при работе анаэробного или аэробного характера.

Высокий уровень силовых способностей, проявляемых при выполнении разнообразных упражнений на суше, еще не гарантирует высоких силовых способностей при выполнении специально-подготовительных и соревновательных упражнений в воде. Часто пловцы, обладающие необходимыми силовыми способностями, проявляемыми при выполнении общеподготовительных, вспомогательных и отдельных специально-подготовительных упражнений на суше, не могут достичь высоких показателей силы в гребковых движениях, при выполнении старта и поворота. Причиной такого положения является отсутствие четкого взаимодействия между силовыми способностями, вегетативными функциями и техническим мастерством пловца. Силовые способности в этом случае являются лишь предпосылками для роста достижений, требующими специальной работы, направленной на «увязывание» возросшего уровня силовой подготовленности со специфическими проявлениями двигательных и вегетативных функций, характерных для соревновательной деятельности.