**Силовая выносливость в пауэрлифтинге**

В числе важнейших качеств, определяющих саму возможность и результативность двигательной деятельности, издавна выделяют то, которое первоначально получило название «силовая выносливость». Под этим обобщенно подразумевают способность противостоять утомлению в мышечной работе с выраженными моментами силовых напряжений. Условно можно считать, что выносливость приобретает силовой характер, когда степень неоднократно повторяемых мышечных усилий превышает хотя бы треть их индивидуально максимальной величины (это условие имеет особое значение для проявления и развития силовых способностей).

Одна из причин этого в том, что термин «силовая выносливость» чрезвычайно многозначен, поскольку распространился в большинстве областей знания и практики (например, в механике, технике, физиологии, психологии, где в каждом случае приобрел свое специфическое содержание). В частности, не следует смешивать силовую выносливость как качество человека с одним из внешних проявлений двигательных возможностей его, измеряемым в механических характеристиках силовой выносливость как меры взаимодействия тел. Исследования выявили также своеобразие различных силовых возможностей человека, что дало основание говорить о собственно-силовых, скоростно-силовых и других силовых способностях. Они проявляются так или иначе в любых видах двигательной деятельности.

В первом значении силовая выносливость наряду с другими характеристиками движения служит объектом изучения механики. Во втором -- предметом исследования в теории физического воспитания, физиологии, антропологии. В дальнейшем изложении термин «силовая выносливость» будет употребляться и в том, и в другом смысле.

Силовая выносливость выражается мышечными напряжениями, которые проявляются в динамическом и статическом режимах работы. Первый режим характеризуется изменением длины мышц, а второй -- постоянством длины мышцы при напряжении и является прерогативой собственно силовых способностей. В практике физического воспитания данные режимы работы мышц обозначаются терминами «динамическая сила» и «статическая сила».

Пауэрлифтинг пользуется большой популярностью во всем мире, в том числе и у населения нашей страны. Занятия этим видом спорта способствуют гармоническому развитию скелетной мускулатуры, а также силы и быстроты мышечного сокращения. Сила мышц может быть увеличена при регулярных тренировках в 2-3 раза и более. Кроме того, для полноценных занятий пауэрлифтингом не требуется сложного и дорогого инвентаря. Он доступен любой секции, клубу.

Актуальность темы курсовой работы обусловлена необходимостью расширения и уточнения представлений о совершенствовании методики развития силовой выносливости в пауэрлифтинге. Общеизвестны выдающиеся достижения пауэрлифтинга и его лучших представителей--чемпионов Европы и мира. Но медали и рекорды не должны заслонять серьезные проблемы, которые в настоящее время еще существуют в данном виде спорта, в частности проблемы значительного повышения его массовости и ускорения роста спортивного мастерства. Есть основание полагать, что недостаточная массовость связана главным образом с отсутствием занятий пауэрлифтингом в школах и с господством до недавнего времени представления о вредности занятий данным видом спорта для подростков. В настоящее время это предубеждение научно опровергнуто, что при правильной ориентации спортивных организаций и должном методическом руководстве приведет к быстрому росту контингента занимающихся.

Одним из основных критериев выносливости является время, в течение которого человек способен поддерживать заданную интенсивность деятельности. Пользуясь этим критерием, выносливость измеряют прямым и косвенным способами. При прямом способе испытуемому предлагают выполнять какое-либо упражнение с внешним отягощением и определяют предельное время работы с данной интенсивностью. Этот способ практически не всегда удобен. Поэтому чаще пользуются косвенными способами измерения выносливости. Так обычно в спортивной практике определяют выносливость по времени преодоления какой-нибудь достаточно длинной дистанции.

Поскольку работоспособность в двигательной деятельности зависит от многих факторов, в частности от скоростных и силовых способностей человека, следует учитывать два типа показателей выносливости:

- абсолютные (отвлеченные от конкретных показателей силы и быстроты у данного человека; к числу таких оценок выносливости относятся приведенные выше);

- относительные, парциальные (с учетом скоростных и силовых возможностей занимающегося). Парциальных показателей может быть предложено довольно много. Показатели и факторы выносливости

О состоянии и степени развития выносливости судят по ряду общих и частных показателей. Естественно, что выбор их зависит от особенностей той деятельности, по отношению к которой определяется выносливость, но одним из обязательно учитываемых параметров является время, в пределах, которого совершается деятельность. При этом в одних случаях учитывается время, в течение которого удается совершать ее без снижения заданного уровня эффективности, оцениваемой по количественным и качественным критериям, в других - предельно возможное время выполнения работы «до отказа». В практике физического воспитания интегральными внешними показателями выносливости чаще всего служат:

в упражнениях циклического характера, направленных на преодоление веса, -- в среднем темпе;

в серийно повторяемых упражнениях ациклического и комбинированного характера - суммарное число повторений (или суммарное число движений) в заданное время (например, за 20--30 мин. при «максимальном тесте» в рамках «круговой тренировки»);

В совокупности со всеми этими показателями обычно учитываются и другие. В числе их одним из общих является стабильность технически правильного выполнения действий -- отсутствие или минимальное число нарушений техники в указанных условиях.

Кроме оценки таких внешних показателей выносливости для обоснованного суждения о ней необходимо располагать данными о состоянии функциональных возможностей организма, которые лимитируют продолжительность работы в тех или иных условиях. Такого рода данные получают с помощью специализированных методик оценки отдельных факторов выносливости, в частности физиологических, биохимических, морфологических, биомеханических.

Выносливость, проявляемая в разнообразных сложных формах двигательной деятельности, -- комплексная многофакторная способность. В основе ее, согласно современным исследовательским данным, лежат главным образом такие факторы, как:

личностно-психические - прежде всего, те из них, которые характеризуются силой мотивов и устойчивостью установки на результат деятельности, проявляемыми в ней волевыми качествами, особенно целеустремленностью, настойчивостью, выдержкой способностью терпеть;

биоэнергетические, определяемые объемом наличных энергетических ресурсов организма и функциональными возможностями его систем, обеспечивающих обмен, продуцирование и восстановление энергии в процессе работы;

факторы функциональной устойчивости, позволяющие сохранить на том или ином уровне активность функциональных систем организма при неблагоприятных сдвигах в его внутренней среде, вызываемых работой (нарастании кислородного долга, повышении концентрации молочной кислоты в крови и т. д.);

факторы функциональной экономичности (оправданно экономного расходования энергии на работу), технической отлаженности действий иррационального распределения сил в процессе работы, способствующие эффективному использованию энергетических ресурсов организма.

Возможность проявлять выносливость в любой двигательной деятельности, вовлекающей в активное функционирование организм в целом, определяется всей совокупностью названных факторов.

Рассмотренные факторы выносливости в течение жизни индивида изменяются в больших пределах.

Увеличение функциональных возможностей организма, лимитирующих выносливость, происходит особенно значительными темпами в периоды, предшествующие зрелому возрасту. Уже к концу подросткового периода определяются наибольшие величины относительного МПК и показатели активности кислородного обмена. Это дает основание считать, что в данном возрасте созревает, по крайней мере, часть функциональных предпосылок к проявлению значительной аэробной выносливости. Примечательно также, что степень увеличения рассматриваемых показателей функциональных возможностей существенно зависит от уровня двигательной активности. Это отчетливо видно, в частности, при сравнении величин максимального потребления кислорода (МПК) и кислородного долга у спортсменов и их сверстников, не занимающихся спортом.

Наибольшие абсолютные величины МПК, предельные параметры кислородного долга и ряда других показателей функциональных возможностей, определяющих выносливость разного типа, наблюдаются у людей зрелого возраста. Не случайно и наиболее высокие достижения в видах спорта, требующих предельного проявления выносливости, демонстрируют в возрасте 25--30 лет. После 40 лет постепенно все заметнее выявляется возрастной регресс выносливости (как по показателям спортивных достижений, так и по частным показателям функциональных возможностей организма, лимитирующих ее проявление). Степень этого регресса, однако, может быть в существенной мере уменьшена при определенных условиях, о чем свидетельствует, кроме прочего, достаточно высокий уровень достижений спортсменов, не прекращающих регулярную тренировку в пожилом и старшем возрасте; о том же говорят и резкие различия в ряде показателей функциональных возможностей, лимитирующих выносливость, у людей одного и того же возраста, систематически занимающихся и не занимающихся физическими упражнениями. Непрерывное многолетнее воспитание выносливости радикально; влияет на степень и направленность ее развития в течение жизни. В определенных случаях это позволяет приобрести поразительную способность перманентно выполнять работу предельной длительности. Но такого рода достижения, конечно, не самоцель.

В процессе многолетнего воспитания выносливости преследуется цель оптимизировать ее развитие так, как это необходимо для полноценной жизнедеятельности и стабильного здоровья -- обеспечить периоды возрастного прогрессивного изменения форм и функций организма достаточно высокий уровень развития общей и основных типов специфической выносливости, возможно дольше не допустить ее регресса в целом, а когда он становится неизбежным, минимизировать его степень.

Основные из них - это задачи воспитания скоростной, силовой и координационно-двигательной выносливости. Суть их заключается в том, чтобы обеспечить направленное развитие специфической выносливости каждого типа в той мере, в какой это необходимо для всестороннего совершенствования двигательных способностей и специальной подготовки к избранной деятельности.

Понятно, что достигаемая степень развития специфической выносливости будет неодинаковой при различном предмете специализации. Так, при специализации в видах спорта, требующих предельных проявлений скоростной выносливости, ее воспитание направлено на достижение возможно высокой степени развития этой способности. В других же случаях обеспечивается лишь некоторая, не предельная степень ее развития, которая определяется общими закономерностями всестороннего физического воспитания и потребностями прикладной физической подготовки к трудовой или иной деятельности.

 Виды выносливости

Выносливость - это способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности.

Мерилом выносливости является время, в течение которого осуществляется мышечная деятельность определенного характера и интенсивности. Например, в циклических видах физических упражнений измеряется минимальное время преодоления заданной дистанции. В силовом троеборье и единоборствах замеряют время, в течение, которого осуществляется уровень заданной эффективности двигательной деятельности. Различают общую и специальную выносливость.

Общая выносливость - это способность длительно выполнять работу умеренной интенсивности при глобальном функционировании мышечной системы. По-другому ее еще называют аэробной выносливостью. Человек, который может выдержать длительный бег в умеренном темпе длительное время, способен выполнить и другую работу в таком же темпе (плавание, езда на велосипеде, тяжелая атлетика и т.п.). Основными компонентами общей выносливости являются возможности аэробной системы энергообеспечения, функциональная биомеханическая экономизация.

Общая выносливость играет существенную роль в оптимизации жизнедеятельности, выступает как важный компонент физического здоровья и, в свою очередь, служит предпосылкой развития специальной выносливости.

Специальная выносливость -- это выносливость по отношению к определенной двигательной деятельности. Специальная выносливость классифицируется: по признакам двигательного действия, с помощью которого решается двигательная задача; по признакам двигательной деятельности, в условиях которой решается двигательная задача; по признакам взаимодействия с другими физическими качествами (способностями), необходимы для успешного решения двигательной задачи (например, силовая выносливость, скоростная выносливость, координационная выносливость и т.д.).

Специальная выносливость зависит от возможностей нервно мышечного аппарата, быстроты расходования ресурсов внутри мышечных источников энергии, от техники владения двигательным действием и уровня развития других двигательных способностей.

Различные виды выносливости независимы или мало зависимы друг от друга. Например, можно обладать высокой силовой выносливостью, но недостаточной скоростной или низкой координационной выносливостью.

Развитие выносливости

Основной фактор, лимитирующий продолжение работы -- утомление. Раннее наступление утомления свидетельствует о недостаточном уровне развития выносливости. Отдаление наступления утомления -- следствие повышения уровня развития выносливости.

Связь между выносливостью и утомлением сложная. Утомление наступает в результате работы и выражается в снижении работоспособности. Оно представляет собой состояние организма. Выносливость же -- его качество, которое свойственно ему вне зависимости от того, выполнялась работа или нет. Казалось бы, вынослив тот, кто меньше утомляется, но в действительности бывает не совсем так. Выносливый спортсмен может доводить себя до более глубоких степеней утомления. У менее выносливого спортсмена снижение работоспособности при утомлении сопровождается незначительными сдвигами в физиологических функциях. У более выносливого при таком же (объективно) утомлении работоспособность остается на более высоком уровне. При утомлении до одинакового уровня работоспособности у более выносливого происходят более резкие сдвиги в физиологических функциях: в крови, в сердечно-сосудистой, дыхательной и других системах. Возможность длительно выполнять работу, несмотря на довольно значительные изменения функционального состояния организма, определяется устойчивостью центральной нервной системы к воздействию различных факторов утомления, а также совершенством буферных систем.

Поскольку выносливость можно рассматривать, как способность преодолевать утомление, его следует считать основным фактором, определяющим развитие выносливости. Только работа до утомления преодоление наступающего утомления могут повышать выносливость организма.

Выносливость лучше вырабатывается, если работа выполняется в среднем темпе: согласно лабораторным исследованиям, в этом случае испытуемый в состоянии проделать работу в 40 раз большую, чем в начале эксперимента, тогда как при работе в высоком темпе -- всего в 4,5 раза.

Различают общую и специальную выносливость. Последняя связана с тренировкой в избранном виде спорта. Общая выносливость приобретается при разносторонней физической подготовке.

Но выносливость, приобретенная в результате упражнений в других видах спорта, резко отличающихся по характеру мышечной деятельности от основной в избранном виде спорта, мало влияет на специальную. Пример: легкоатлеты-стайеры обладают значительно большей выносливостью в беге на длинные дистанции, чем тяжелоатлеты. В то же время легкоатлеты в подъеме тяжестей менее выносливы, чем тяжелоатлеты.

Мышечная деятельность у легкоатлетов-стайеров проходит при почти полном (или полном) обеспечении кислородом выполняемой работы (но при большом кислородном долге, накопленном в начале бега). У тяжелоатлетов подъем тяжестей, мощная мышечная работа, не может в достаточной мере обеспечиваться кислородом. Мышечное сокращение протекает в близких к анаэробным условиям, без достаточного поступления кислорода. Совершенно в иных -- аэробных -- условиях проходит мышечная работа у легкоатлетов-стайеров. У первых положительные сдвиги наблюдаются в двигательном аппарате. У вторых выраженные изменения отмечаются в сердечно-сосудистой и дыхательной системах. Более того, как показывают исследования, работа на выносливость (например, жим лежа на максимальное количество повторений) отрицательно сказывается на развитии силы, и наоборот, тренировки «на силу» (тяжелоатлетические упражнения) отрицательно влияют на развитие выносливости. Поэтому тяжелоатлету следует весьма осторожно применять длительные упражнения умеренной интенсивности.

Специальная выносливость тяжелоатлета вырабатывается на тренировке в подъеме тяжестей применением большого и постепенно возрастающего (до разумных пределов) количества подъемов в одном подходе и количества подходов за тренировку.

Основной метод повышения выносливости тяжелоатлета -- увеличение количества подъемов в тренировке. Лучший прирост силы бывает при тренировках с большими сопротивлениями, которые атлеты способны преодолевать за подход не более 2--Зраз. Если же выносливость развивать за счет большого количества подъемов штанги в одном подходе, тогда придется тренироваться со штангой весом 60--70% от предельного. Но работа квалифицированных атлетов с таким весом способствует приобретению ими в основном только выносливости. Прирост же силы будет весьма ограничен.

Выносливость возрастает под влиянием регулярных тренировок в большей мере, чем сила и особенно быстрота. Большой объем тренировочной работы (10--15 т) способны выполнить только хорошо тренированные спортсмены. Новички же на первых тренировках по тяжелой атлетике поднимают не более 1--3 т в общей сложности, но нагрузка для них трудна. Только после улучшения деятельности всех органов и систем организма эти спортсмены через некоторое время начинают выполнять значительно большую по объему работу без сильного утомления. В итоге заметим, что выносливость нельзя совершенствовать независимо от других физических качеств. В процессе тренировки совершенствование выносливости тесно связано с совершенствованием остальных физических качеств.

Факторы силовых способностей

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 факторам относят: 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 факторов состоит в интенсивности (частоте) рефлекторных импульсов, посылаемых к мышцам, в координации их сокращений расслаблений, трофическом влиянии центральной нервной системы на их функции.

От личностно-психических факторов зависит 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).

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 удержании штанги проявляется статическая выносливость, а при жиме лежа, приседании со штангой, вес которой равен 20--50% от максимальных силовых возможностей человека, сказывается динамическая выносливость.