

Министерство по делам культуры и спорта Республики Узбекистан
Узбекский государственный институт физической культуры

Кафедра плавания и гребли

МОРМУЛЬ АРТЁМ

Влияние тяговых усилий на плавательную подготовку
юных ватерполистов.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

5810200 – направление (плавание)

работа рассмотрена и допускается
к защите
зав. кафедрой плавания и гребли
доц. Корбут В.М. _____
«____» _____ 2011 г.

научный руководитель:
К.П.Н.Садыков А.Г.

Ташкент 2011

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА I. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР	4
I .1. Принципы стимуляции нервно – мышечного напряжения с целью развития силы	
ГЛАВА II. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ	
II.1. Задачи исследования	
II. 2. Методы и организация исследований	
ГЛАВА III. Результаты исследований.	
ВЫВОДЫ	
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	

ВВЕДЕНИЕ.

Построение системы многолетней подготовки спортивных резервов существенно зависит от знания закономерностей физического развития детей и подростков и возможностей овладения ими специальными навыками, в данном случае - в игровых видах спорта на каждом возрастном этапе.

В тренировочном процессе ватерполистов для развития скорости широко используются различные средства силовой и технической подготовки непосредственно в воде.

Кроме того, реализация силы, накопленной на суше, спортивный результат требует определенного периода, во время которого происходит приспособление технического навыка к новым силовым возможностям (В.Н Платонов, 1980).

Необходимо учитывать, чтобы спортивная тренировка была правильно поставлена во время тренировочного процесса, и научно обоснована, такой, которая безошибочно приводит к успеху.

Вопрос совершенствования методики спортивной тренировки с каждым годом приобретает все большее и большее значение. В связи с этим представляется важным обобщить и проанализировать тренировочный процесс в течении подготовительного периода и рассмотреть основные компоненты.

Вместе с тем, сравнение показателей силы отдельных групп мышц у представителей разных видов спорта выявило что у юных ватерполистов степень развития данного качества довольно умеренная.

Силовая подготовка юных ватерполистов должна строиться с учётом не только физических способностей в соревновательном упражнении. Именно это и является основной задачей специальной силовой подготовки юных ватерполистов.

Актуальность данной темы заключается в влияние тяговых усилий

на плавательную подготовку юных ватерполистов .

Цель данной работы: изучить тренировочный процесс в подготовительном периоде.

I. ГЛАВА ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР.

Для достижения высоких результатов необходимо постоянно совершенствовать каждого спортсмена, вводить передовую технику и методику в широкие массы.

Чтобы добиться отличных результатов, надо решить основные задачи, запланированные в подготовительном периоде. В начале подготовительного периода подбор тренировочных средств и методов их использования осуществляется таким образом, чтобы создать максимально высокие предпосылки для развития специальных физических качеств. ()

Подготовительный период принято делить на два этапа – обще – подготовительный и специально – подготовительный.

Тренировка на первом этапе ориентирована прежде всего на создание фундамента для последующей работы над непосредственным повышением спортивного результата и направлена на расширение возможностей основных функциональных систем организма ватерполистов.

Важной задачей процесса подготовки на первом этапе подготовительного периода является повышение способностей ватерполистов к перенесению больших нагрузок.

Специально – подготовительный этап. Тренировка на втором этапе подготовительного периода направлена на непосредственное становление спортивной формы. Этой цели служит смещение акцента тренировки в сторону увеличения доли специально – подготовительных упражнений.

Наиболее полная оценка эффективности подготовительного периода будет получена в том случае, когда наряду со спортивным результатом

регистрируется комплекс тестов, свидетельствующих о его возможностях к проявлению различных качеств и способностей, обуславливающих уровень спортивного результата.

Главной целью тренировки является достижение того, чтобы работоспособность спортсмена в максимально напряженных условиях соревнований оставалась стабильной.

Для достижения этой цели нужно искать наиболее эффективные методы совершенствования всех сторон подготовки спортсменов, и в первую очередь, физической.

Избирательное воздействие на отстающие звенья специальной силовой подготовки являются одной из важнейших задач современного плавания. Силу человека можно определить как способность преодолевать внешнее сопротивление, либо противодействовать ей посредством мышечных напряжений.()

К средствам специальной физической подготовки относятся упражнения, которые по своей двигательной структуре и характеру первоначальных усилий сходны с движениями в плавании и направлены на развитие и совершенствование основных групп и ведущих функций организма . Для развития специальной силы пловца предлагают упражнения, выполняемые в воде с различными сопротивлениями и отягощениями.

I.1. Принципы стимуляции нервно – мышечного напряжения с целью развития силы.

Внешняя сила, развиваемая мышцами, возникает прежде всего как результат волевого усилия. Однако в обычных условиях жизнедеятельности рабочее напряжение, вызванное волевым усилием, имеет определенные пределы. Чтобы увеличить внешнюю силу мышц, их необходимо стимулировать извне, например путем механического раздражения.

Возникающие при этом афферентные импульсы сигнализируют в ц.н.с. о степени внешнего воздействия (скажем, сопротивления перемещаемого груза) и вызывают соответствующее напряжение мышц. Чем больше в оптимуме сила и интенсивность внешнего раздражителя, тем сильнее эффекторная импульсация мышц, тем больше их внешняя работа.

Таким образом, афферентация в нейромоторном механизме, осуществляющем движение, играет важную роль для качественной и количественной характеристики проявляемой человеком силы мышц. Поэтому стимулирование мышечного напряжения целью развития силы приобретает принципиальное значение.

— Итак, во всех случаях величина рабочего напряжения мышц определяется волевым усилием и внешней механической причиной. В зависимости от преимущественной роли того или другого можно выделить три основных вида стимуляции рабочего усилия:

— стимуляция отягощением, когда напряжение мышц вызывается волевым усилием, а сопротивление перемещаемого груза повышает и регулирует эффекторную импульсацию мышц;

— стимуляция за счет кинетической энергии падения тренировочного снаряда (тела), когда волевое усилие выступает главным образом как компонент двигательной установки решаемой задачи;

— стимуляция преимущественно волевым усилием (дополнительная механическая стимуляция извне отсутствует или ограничена).

В первых двух случаях имеет место динамическая работа мышц, в третьем — изометрическая.. Рост стимулирующего воздействия осуществляется в первом случае за счет увеличения скорости предварительного падения тела или груза, в третьем — за счет мобилизации волевых ресурсов человека.

Следует подчеркнуть также, что если в первом случае волевое усилие играет существенную роль в величине эффекторной импульсации мышц, то во втором влияние его незначительно. Преимущественно механическая причина тормозящее - амортизирующей работы мышц. при этом обуславливает эффекторную импульсацию скорее охранительного, чем целеустремленного порядка.

Поэтому такая принудительная стимуляция способна вызвать экстренную мобилизацию скрытых функциональных резервов нервно-мышечного аппарата, которая невозможна там, где полагаются только на усилие воли.

Как уже говорилось, сейчас ведется интенсивный поиск оригинальных высокоэффективных средств специальной силовой подготовки. Например, отечественными учеными установлено, что мышечное сокращение, вызванное Электрическим током, является адекватным тренировочным раздражителем, обеспечивающим эффективное развитие силы мышц (Я. М. Коц, 1971; Я. М. Коц, В. А. Хвилон, 1971; В. А. Хвилон, 1974).

Практика использования электростимуляции в условиях подготовки спортсменов высокой квалификации (главным образом в скоростно-силовых видах спорта) выявила высокую эффективность и ряд преимуществ этого метода развития силы, хотя он не может считаться абсолютным.

Он должен иметь определенное место в рамках годичного тренировочного цикла, применяться в сочетании с другими методами

развития силы мышц и главным образом в подготовке высококвалифицированных спортсменов.

Однако останавливаться на нем подробно здесь не представляется целесообразным, поскольку методические основы электростимуляции мышц еще не разработаны, применение ее возможно пока только при наличии соответствующих условий и требует квалифицированного обслуживания.

Развитие абсолютной силы мышц.

Абсолютная сила характеризует предельное напряжение мышц человека, измеренное динамометром или наибольшим весом поднятого груза. Иными словами, абсолютная сила—это максимальное значение силы, проявленной в условиях изометрического напряжения или медленного движения с грузом.

Можно назвать два основных метода развития абсолютной силы мышц: метод повторных усилий и метод кратковременных максимальных напряжений. Метод повторных усилий заключается в повторном поднимании отягощения, вес которого постепенно увеличивается в соответствии с ростом силы мышц.

Эффект такой тренировки представляется зависимым от проприоцептивных ощущений, которыми сопровождается медленное поднимание тяжести; от соответствующих приспособительных перестроек в организме, происходящих в результате сильного возбуждения нервных

путей, идущих от мозга к мышцам; от увеличения количества возбужденных моторных единиц (Н. Kabat, 1947; F. Hellebrant, S. Houtz, 1956

Развитие быстрой силы мышц.

Быстрая сила — понятие весьма обобщенное и условное. Сила, проявляемая в быстрых движениях, имеет много качественных оттенков, и между ними порой довольно трудно провести грань.

Грубо дифференцируя, можно выделить две основные группы движений, требующих быстрой силы: 1) движения, в которых преимущественную роль играет быстрота перемещения в условиях преодоления относительно небольшого сопротивления, и 2) движения, в которых рабочий эффект связан с быстротой развития двигательного усилия в условиях преодоления значительного сопротивления.

Для первых движений абсолютная сила мышц не имеет существенного значения, тогда как для вторых ее величина играет определенную роль в рабочем эффекте. В первой группе можно различать движения, связанные с быстротой реагирования на некоторый сигнал извне или ситуацию в целом, с быстротой отдельных однократных напряжений и, наконец, с частотой повторных напряжений.

Во второй группе имеет смысл выделить движения по типу напряжения мышц: со взрывным изометрическим напряжением (когда они связаны с преодолением относительно большого отягощения и необходимостью быстрого развития значительного максимума силы), со взрывным баллистическим напряжением (быстрое преодоление незначительного по весу сопротивления) и со взрывным реактивно-баллистическим напряжением (когда основное рабочее усилие развивается сразу же после предварительного растяжения мышц).

Таким образом, проявление быстрой силы чрезвычайно разнообразно, природа ее в высокой степени специфична, она обнаруживает относительно

плохой “перенос” с одних движений на другие и сравнительно медленный темп развития.

Отсюда и методика совершенствования быстрой силы очень специфична и в теоретическом плане еще далеко не обоснована. Методика развития быстрой силы применительно к упомянутым типам движения имеет свои особенности.

Практика и специально организованные исследования свидетельствуют, что развитие быстрой силы тем эффективней, чем больше в тренировке скоростных нагрузок и меньше длительной работы с небольшой скоростью движений (Н. Н. Яковлев и др., 1960).

Причем основным методом развития быстрой силы является упражнение с отягощением небольшого веса, примерно 20% от максимума (А. В. Коробков, 1953; И. Г. Васильев, 1954; В. С. Герасимов, В. Н. Яхонтов, 1954; Н. В. Зимкин, 1956; Н. Г. Агдгомелашвили, 1964; Б. И. Бутенко, 1967). В этом случае увеличивается быстрота движения как с грузом, так и без груза, и общий прирост ее может достигать до 146% от исходного уровня. Движения следует выполнять с предельным усилием,.

С целью направленного воздействия на механизм включения мышц в деятельное состояние следует сочетать упражнения с легким грузом и упражнения с более тяжелым (до 40% от максимального) грузом (вариативный метод) и поднимать его с акцентом на ускорение в начале движения, а также включать упражнения ударного характера (см. след. раздел) и упражнения, характерные быстрым развитием изометрического напряжения в пределах 60—80% от максимума.

Оптимальное сочетание объема упражнений с небольшим и значительным весом может быть выражено соотношением 1:5. Что касается последовательности при выполнении тех и других, то лучшим вариантом следует считать чередование их.

При развитии быстрой силы в движениях ациклического характера ударного или метательного типа вес отягощения должен подбираться с учетом влияния его на характер выполнения упражнения.

Например, для развития силы броска ватерполиста лучшие результаты дали броски медицинбола весом 2 кг, чем 4 кг. Прирост дальности бросков был соответственно равен 13,6 и 8,94%, причем броски 4 - килограммового мяча ухудшили технику (O. Rogener, 1961).

При тренировке в метании в цель легкого (2 унции) и тяжелого (6,5 унции) мячей отмечено улучшение результатов в обоих случаях, однако “перенос” тренированности был однонаправленным: метание легкого мяча повышало точность метания тяжелого, а обратный эффект не наблюдался (G. Egstrom a. o., 1960). Оптимальный вес отягощения, при котором не было существенных нарушений техники в тренировке копьеметателя, равнялся 3 кг (Е. Н. Матвеев, 1967).

Быстрая сила, проявляемая в скоростно-циклических движениях, характерна повторными напряжениями, которые разделяет фаза расслабления работающих мышц. В зависимости от характера специализируемого упражнения эффект быстрой силы в данном случае может определяться способностью нервно-мышечного аппарата к длительному сохранению качественных характеристик силы при том или ином темпе работы.

Таким образом, в развитии быстрой силы в скоростно-циклических упражнениях важное значение приобретает оптимальный вес отягощения темп движения и длительность работы. Вес отягощения и темп движения связаны обратно пропорциональной зависимостью, иначе говоря, увеличение груза приводит к снижению темпа и быстрому развитию утомления .

Поэтому в каждом конкретном случае следует выдать их оптимальное сочетание исходя из характера специализируемого упражнения. При этом необходимо иметь в виду, что быстрота движений уменьшается при

длительной тренировке в замедленном темпе и увеличивается при тренировке в оптимально быстром темпе В. Коробков, 1953; В. Д. Моногаров, 1958).

Критерием должна служить способность к правильному выполнению полного цикла движений, включающего требуемое напряжение и расслабление мышц.

Причем темп движений должен постепенно увеличиваться, приближаясь к темпу специализируемого упражнения и даже превышая его (В. М. Дьячков, 1961), а время работы должно удлиниться

Всё, что говорилось о развитии быстрой силы, относится первую очередь к направленному воздействию на рабочие группы мышц вне целостного специализируемого упражнения.

Однако хорошие результаты достигаются в тех случаях, когда используется прием затруднения выполнения его в целом.

Таким образом, в соответствии с современными взглядами методика развития быстрой силы предполагает упражнения преимущественно с небольшими отягощениями (порядка 20% от максимальной силы) при сочетании их (для ациклических однократных упражнений) с весом до 40% от максимума в соотношении 5:1. Режим работы должен соответствовать специализируемому упражнению (циклический, ациклический) и учитывать начальные условия развития усилия (из расслабленного, предварительно напряженного или растянутого состояния мышц).

Пути совершенствования методики развития быстрой силы следует искать в определенном сочетании средств, учитывающем положительное последствие предыдущей работы на последующую, и использовании упражнений, в которых сила мышц действует против инерции отягощения, а не против его веса.

В процессе развития быстрой силы применительно к движениям ациклического характера не должно быть места утомлению. Однако утомление становится необходимым компонентом тренировки при развитии быстрой силы в движениях циклического характера, где требуется скоростная выносливость. Детальная реализация этих положений возможна только в конкретных условиях тренировки, и эмпирике здесь пока еще принадлежит решающее слово.

Развитие взрывной силы и реактивной способности мышц

Прежде чем говорить об эффективных методах развития взрывной силы и реактивной способности мышц, следует рассмотреть, как они совершенствуются в процессе применения традиционных методов скоростно-силовой подготовки.

Допустим, что спортсмен, развивая взрывную силу ног, приседает с тяжелой штангой на плечах. В этом случае его мышцы работают медленно и при постоянном напряжении, равном весу отягощения. Следовательно, преимущественную возможность развития получает изометрическая сила, но отнюдь не способность мышц к быстрому динамическому сокращению.

Следует к тому же добавить, что стремление к увеличению веса штанги в приседаниях (величина которого зачастую считается чуть ли не основным показателем уровня специальной силовой подготовленности) приводит к чрезмерной и, главное, ничем не оправданной нагрузке на позвоночный столб.

Однако, решая задачу скоростно - силовой подготовки, спортсмены применяют отягощения и меньшего веса. В этом случае работа мышц при выпрыгивании, например, со штангой 60 кг на плечах характерна большим динамическим максимумом силы.

Поэтому полагают, что упражнения с большим отягощением увеличивают силовой потенциал мышц, а с небольшим — совершенствуют

способность к быстрому выполнению движения. Но тем не менее эти средства не решают полностью проблемы развития взрывной силы мышц.

Во-первых, потому, что сила, проявляемая взрывом, — это двигательное качество, требующее специфических моментов и средств тренировки.

Во-вторых, рассмотренные средства силовой подготовки не обеспечивают в необходимой мере совершенствования таких специфических составляющих взрывного движения, как быстрота перехода мышц к деятельному состоянию и быстрота их переключения от уступающей работы

к преодолевающей. И то и другое требует специального тренировочного режима, который нельзя имитировать ни одним упражнением с отягощением,

В самом деле, при стремлении стимулировать мышечную активность за счет отягощения замедляется движение, а во время поднимания штанги при подготовке к приседаниям или выпрыгиванием с ней исключается возможность направленного воздействия на механизмы, ответственные за быстроту перехода мышц к деятельному состоянию. Вместе с тем уменьшение веса отягощения приводит к проигрышу в величине динамического усилия. Так образуется заколдованный круг, из которого пока не видно выхода.

Таким образом, если спортсмен добивается высокого уровня развития взрывной силы мышц, то можно полагать, что он обязан этим только средствам, так сказать “стихийно” присутствующим в тренировке. Следовательно, проблема заключается в том, чтобы выделить эти средства и, методически организовав их, рационализировать специальную силовую подготовку.

Многолетние поиски в этом направлении привели к разработке так называемого ударного метода развития взрывной силы и реактивной способности мышц, идея которого заключена в том, чтобы стимулировать мышцы ударным растягиванием, предшествующим активному усилию.

Для этого следует использовать не отягощение, а его кинетическую энергию, накопленную им при свободном падении с определенной высоты. Практическая реализация ударного метода применительно к разным группам мышц может быть представлена следующими упражнениями.

Во избежание травм следует предусмотреть ограничитель, блокирующий движение груза по инерции на расстояние большее, чем это требуется характером упражнения.

Руководствуясь приведенными примерами, спортсмен любой специализации, требующей взрывного проявления усилия, может подобрать для себя необходимый комплекс упражнений.

При выполнении упражнений ударного характера необходимо учитывать следующее:

1. Величина ударной нагрузки определяется весом груза и высотой его свободного падения. Оптимальное сочетание того и другого подбирается эмпирически в каждом конкретном случае, однако преимущество всегда следует отдавать большей высоте, нежели большему весу.
2. Амортизационный путь должен быть минимальным, но достаточным для того, чтобы создать ударное напряжение в мышцах.

Отягощение.

В принципе чем больший груз поднимают мышцы, тем большее напряжение они развивают. Последнее достигается за счет усиления эффекторной стимуляции и включения в работу большего количества функциональных элементов мышц. Эффективность развития силы путем отягощения движения была показана еще в 500 году до н. э. легендарным Милоном из Кротона.

Согласно легенде, он добился огромного увеличения силы тем, что каждый день носил на плечах молодого бычка. По мере того как рос бычок, росла и сила Милона. В наше время идея Милона воплощена в методе прогрессивно возрастающего сопротивления, который был предложен Де Лормом (Th. De Lorme, 1945, 1946; Th. De Lorme, A. Watkins, 1948, 1951; Th. De Lorme a. o., 1952).

Суть метода заключается в развитии силы путем повторного поднимания груза, вес которого постепенно увеличивается как в отдельном занятии, так и от занятия к занятию по мере роста силы.

Однако в том случае, когда требовалось проявление большой силы, отягощение было естественным и не вызывающим сомнения средством тренировки, то там, где решающую роль играла быстрота движения, им пользовались вначале весьма осторожно.

Правда, отдельные авторы отмечали, что тренировка силы с помощью отягощения дает возможность повысить результат в упражнениях скоростного характера (Г. А. Дюпперон, 1926-Л. Д. Любимов, 1927; А. Курье, 1937; Д. П. Марков, 1938; Н. Г. Озолин, 1939; E. Chui, 1950; W. Gullwer, 1955; D. Pennybaker, 1961).

Однако потребовалась длительная экспериментальная и практическая проверка, пока это предположение получило подтверждение. В наше время если вопрос о применении отягощения для развития быстроты движений еще и дискутируется, то только в связи с весом отягощения, характером выполнения движений, их темпов, числом повторений и т. п.

При использовании отягощения для стимуляции мышечного напряжения необходимо учитывать следующие основные положения. Прежде всего сила в упражнениях с отягощением может проявиться в форме максимального напряжения или наибольшей скорости сокращения работающих мышц.

Отсюда принято говорить о собственно-силовых упражнениях, в которых сила проявляется преимущественно за счет увеличения веса

перемещаемого груза, и скоростно-силовых упражнениях, в которых проявление силы связано с увеличением быстроты движений (В. С. Фарфель, 1940).

В первом случае следует стремиться к работе с возможно большим отягощением, во втором — применять отягощение, оптимальная величина которого определяется требуемой скоростью движения.

Следует подчеркнуть, что режим работы организма при выполнении силовых (преимущественно медленных) упражнений и скоростно-силовых (которым присуща быстрота движений) существенно различен как по

физиологическому механизму, так и по характеру утилизации энергетических ресурсов.

Полагают, что для осуществления быстрых, взрывных движений требуется достаточная подвижность основных нервных процессов при высокой степени концентрации их во времени; при выполнении же медленных движений основная роль нервной системы заключается в том, чтобы создать достаточно сильный очаг возбуждения и поддерживать его относительно длительное время (В. Л. Федоров, 1957)

.В интересах дальнейшего изложения следует более подробно остановиться на динамических характеристиках движения с предельным усилием в связи с величиной перемещаемого отягощения и режимом работы мышц. С увеличением веса поднимаемой штанги тяжелоатлет выполняет, естественно, большую работу.

Однако мощность ее изменяется при этом неоднонаправленно. Она .вначале увеличивается, а после того, как вес штанги превысит 66% максимального, начинает падать (Г. Б. Чиквадзе, 1961).

Аналогичную картину можно наблюдать и при выпрыгивании со штангой на плечах С увеличением веса снаряда растет максимальное значение динамической силы при быстром увеличении длительности движения, главным образом за счет фазы активного отталкивания.

Максимальное значение мощности достигается при весе, равном 30—40% от максимального, а величина коэффициента реактивности — при весе, равном 30—33% от максимального.

Факт увеличения значений мощности и коэффициента реактивности при увеличивающемся времени движения может быть объяснен дополнительным потенциалом напряжения, накапливающимся в мышцах за счет поглощения кинетической энергии тела и снаряда в фазе амортизации.

В пользу такого вывода свидетельствуют наблюдения характеристик

движения, в котором увеличивающееся отягощение (20, 40, 60, 80% от максимума) поднимали за счет разгибания ноги в положении сидя с исходным углом в коленном суставе 110-й, т. е. только при преодолевающей работе мышц. С ростом отягощения максимум динамической силы и время движения возрастают аналогично тому, как это было при выпрыгивании со штангой на плечах, однако отсутствие избыточного потенциала напряжения в этом случае приводит к прогрессивному снижению мощности движения.

На рабочий эффект движения с отягощением влияют и другие факторы. Изменение величины перемещаемого груза, режим работы мышц, быстрота и темп движения, а также число повторений в одном подходе и продолжительность паузы между ними существенно меняют биомеханический характер движений, следовательно, и тренирующий эффект работы в целом. Поэтому в каждом конкретном случае, выбирая те или иные условия работы с отягощением, необходимо исходить из специфического характера проявления силы в специализируемом упражнении.

К этому следует добавить, что вес отягощения, скорость его перемещения и длительность работы с ним определенным образом влияют на состав мышц, участвующих в обеспечении движения, координацию их деятельности и момент выхода из работы.

При многократных повторных подъемах штанги наиболее стабильным признаком координационной структуры мышечной деятельности является последовательность включения в работу основных, осуществляющих данное движение, мышц. При подъеме веса 60% от максимального постоянство включения мышц в работу во время эксперимента наблюдалось у всех спортсменов в 82% случаев.

При подъеме веса 80% от максимального степень стереотипии была меньшей, носила индивидуальный характер и была выше у

квалифицированных спортсменов. В связи с утомлением координационная структура мышечной деятельности нарушалась (В. Г. Пахомов, 1967).

В процессе повторной работы состав работающих мышц может изменяться (А. М. Лазарева, 1966, И. М. Козлов, 1966). Может уменьшаться (Ю. В. Мойкин, 1964) или увеличиваться (В. С. Аверьянов, 1963) число мышечных групп, принимающих участие в обеспечении движения. В движениях, выполняемых с малым усилием или с невысокой скоростью, большую часть работы берут на себя мышцы дистальных звеньев тела (К. С. Точилор, 1946; С. А. Косилор, 1948; М. И. Виноградов, 1951). Для движений, связанных с преодолением значительного сопротивления или выполняемых с большой скоростью, характерно переключение активности на мышцы проксимальных звеньев.

Таким образом, факторы, о которых шла речь, являются чрезвычайно важными, поскольку влияют как на рабочий эффект движения, так и на специфичность тренируемой силы. Поэтому при подборе силовых упражнений с отягощением эти факторы следует учитывать соответственно особенностям конкретной спортивной деятельности.

Следующая отличительная черта упражнений с отягощениями, которую необходимо иметь в виду, связана с начальным моментом развития усилия. Например, в приседаниях или выпрыгиваниях со штангой на плечах в

исходном положении, т. е. перед началом активного рабочего усилия, мышцы ног и туловища уже развивают напряжение, равное весу удерживаемого снаряда. В то же время при рывке или толчке штанги основное рабочее усилие, сообщающее ускорение снаряду, развивается практически от нуля.

Таким образом, можно выделить две группы упражнений с отягощением: упражнения, в которых рабочее усилие развивается после предварительного напряжения мышц, равного весу снаряда, и упражнения, в которых рабочее усилие развивается от нуля, без существенного предварительного напряжения мышц.

Принципиальное различие между этими группами упражнений, на которое здесь впервые обращается внимание, заключается в том, что в первой группе упражнений тренировка не оказывает существенного влияния на процессы, связанные с химическими и физическими превращениями в мышцах в цепи возбуждение—напряжение.

Следовательно, в зависимости от применяемого отягощения здесь создаются условия главным образом для развития абсолютной силы мышц или скорости их рабочего сокращения, но не быстроты перехода их в деятельное состояние.

Условия же работы мышц во второй группе упражнений содержат в себе одновременно возможность для развития динамической силы, быстроты движения и, главное, стартовой силы мышц. Нетрудно видеть, что рассмотренное положение—не просто нюанс биодинамики движения. Оно имеет существенное значение для совершенствования методики силовой подготовки.

Разница в биомеханике движения в рассмотренных случаях довольно значительна. В первом сила тяги мышц сначала достигает величины веса отягощения (т. е. практически развивается в изометрических условиях), затем превышает ее (начинается движение), сообщая снаряду ускорение, причем тем большее, чем больше ее превышение над весом снаряда.

Предварительное напряжение мышц в условиях изометрического режима обуславливает больший градиент ускоряющей силы. Во втором случае, если не учитывать трения и сопротивления среды, движение перемещаемого груза начинается в принципе при самых незначительных величинах внешней силы.

Дальнейшее изменение последней обусловлено целиком скоростью мышечного сокращения или, точнее, способностью мышц “догонять” уходящий груз, проявляя одновременно максимум силы и быстроты сокращения.

Иными словами, чем выше способность мышц к быстрой сокращения, тем большую силу они способны проявить. Следовательно, условия, при которых сила мышц направлена против веса груза, стимулируют преимущественно силовой компонент движения, а условия, при которых сила мышц направлена против силы инерции груза, в большей мере стимулируют скорость сокращения мышц.

Существует несколько видов растягивания:

- * Баллистическое растягивание предполагает использование импульса перемещающегося органа для вынуждения мышцы растягиваться (резкие, пружинящие, маховые движения). Этот вид растяжки наиболее опасен, и чреват травмами, т.к. мышца не успевает приспособиться к новой длине, мышечные волокна постоянно заключаются в контрактуру, и нет фазы расслабления, дающей возможность постепенно растягиваться.
- * Динамическое растягивание - это медленное управляемое перемещение частей тела в максимально возможно положение.
- * Активное растягивание представляет собой принятие необходимого положения и удержание его при помощи работающих мышц. Этот вид предполагает не только развитие гибкости, но и мышечной силы. Как правило, такое положение удерживается не более 10-15 секунд.

- * Пассивное растягивание - это принятие необходимого растянутого положения и удержание его при помощи рук, партнера или оборудования.
- * Статическое растягивание происходит тогда, когда вы, приняв необходимое положение, расслабляетесь, а партнер медленно, плавно "дожимает" вас в более растянутое положение.
- * Изометрическое растягивание - это тип статического растягивания, при котором вы добавляете сопротивление групп растянутых мышц, изометрически их сокращая.

Для оценки силовой выносливости при плавании могут быть рекомендованы три теста:

- первый из них заключается в плавании на месте (ан привязи) с максимально доступной пловцу скоростью в течении 30 – 35 секунд. При этом непрерывно записывается развитие тяги;
- второй тест отличается от первого тем, что спортсмен плавает на месте, а со скоростью определенной соответствующим динамографическим устройством, позволяющим выпускать пловца с заданной скоростью вне зависимости от прилагаемых усилий. Оценка силовой выносливости осуществляется также, как и в предыдущем тесте;
- третий тест проводится в тех – же условиях, что и первый. Отличие заключается в том, что пловец во время работы развивает не максимальную силу тяги работы, а 50% -ю. Интенсивность работы определяется индивидуально, исходя из характерных для каждого спортсмена величин абсолютной силы тяги.

Интенсивность регулируется специальным устройством, подающим пловцу различные звуковые сигналы в случае, если он развивает силу тяги, которая на 5% больше, или меньше планируемой. Оценка силовой выносливости на короткие дистанции, предпочтительны первые два теста, для специализирующихся на длинных дистанциях – третий тест. Основы м

фактором развития силы и выносливости мышц является их деятельность при значительных и постоянно возрастающих (до максимального уровня) напряжениях.

В спортивной практике эти условия создаются с помощью различных средств и методов. Основным средством, как выше уже было сказано являются упражнения с различного рода отягощениями.

Комплексное развитие силовых качеств в спортивной практике основано на следующих основных принципах:

1. Упражнение с однократным преодолением максимального, предельного сопротивления (подъем штанги предельного веса, подтягивание на перекладине , отжимание в упоре лежа, плавание с различного рода тормозящими устройствами).

2. Упражнения с многократным преодолением непределного сопротивления до значительного утомления или до отказа.

3. Упражнения с многократным преодолением непределного сопротивления с максимальной скоростью (скоростные упражнения, упражнения с непредельным отягощением, выполняемые в максимальном темпе).

Указанные принципы различны не только по характеру выполнения упражнений, но и по своему эффекту.

Физическая подготовка строится чаще всего на использовании второго и третьего принципов. Эффективность силовой подготовки зависит от величины тренировочного отягощения, количества повторений и продолжительности пауз отдыха.

Говоря о развитии силы, нельзя не отметить, что в последнее время заметна тенденция максимально специализировать силовую подготовку спортсмена, то есть развивать только те мышцы и группы мышц, которые выполняют основные гребковые движения. Многие пловцы в занятиях на

суше стремятся выполнять только гребковые с резиновыми бинтами, как на различных блочных устройствах (тренажёр – Хьютель), либо имитационные упражнения с отягощениями.

Таким образом арсенал средств, применяемых для развития специальной силы весьма разнообразен.

ГЛАВА II . ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ , МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ.

II.1. Цели , задачи исследования.

Цель данной работы: изучить тренировочный процесс в подготовительном периоде.

В данной работе были поставлены следующие **задачи**:

1. Проанализировать данные литературы по вопросам влияния тяговых усилий на плавательную подготовку юных ватерполистов.
2. Выявить влияние тренировочного процесса на специальную подготовленность спортсменов.

II.2. Методы исследований.

Для решения задач использовались следующие методы :

1. Анализ и обобщение литературных данных по вопросам влияния

тяговых усилий на плавательную подготовку юных ватерполистов.

2. Определение специальной силы юных ватерполистов при помощи: силы тяги на суше и на воде.
3. Определение спортивного результата на дистанции 100м в/с.

II.3. Организация исследования.

Исследование проводилось в 2 периода : I период – декабрь 2009 год , II период - май 2010 год на базе бассейна РСДЮШОР .

Под наблюдением находились занимающиеся в составе 10 человек. (таблица №1).

Измерения проводились в начале и в конце подготовительного периода. Измерялась сила тяги на суше .

Включительно, измерялось тяговое усилие на воде . Вычислялся средний по трем попыткам.

Данные регистрировались при помощи реверсивного динамометра системы ДПУ – 2 с делением шкалы 500 гр. и линейным показателем от 0 до 74 кг , который крепится к специальному тросу, второй конец которого крепится к вертикальной опоре. На воде трос закреплен был стартовой тумбочке, а другой конец крепится к спортсмену.

Так же регистрировался спортивный результат на дистанции 100м в/с в начале и в конце эксперимента.

II.4. Методы математической статистики.

Все данные обработки общепринятыми методами вариационной статистики вычислением средне – статистического показателя (X), его дисперсии (σ) , коэффициента вариации (V).

III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Анализируя полученные данные исследования (таблица № 2) можно отметить :

на I - этапе исследования сила тяги на суше составила в среднем по группе : X - 11,6 кг; V – 11,5 %

Сила тяги на воде составила в среднем по группе : X – 2,4 кг;
 V – 7,08 %

Спортивный результат составил X – 85.2 ; V – 8,18 %.

На II - этапе исследования сила тяги на суше составила в среднем по группе : X – 11,7 кг ; V – 12,1 %

Сила тяги на воде составила в среднем по группе : X – 2,7 кг;
 V – 8,10 %

Спортивный результат составил в среднем по группе X – 78 ;
 V – 12,96 %

По показателю F тяги на суше $t_p = 2,5 > t_t = 1,81$ средние показатели статистически отличаются, а тренировочный эффект положительный.

По показателю F тяги на суше $t_p = 2,4 < t_t = 1,81$ средние показатели статистически отличаются, а тренировочный эффект положительный.

По результату проплывания 100 м в/с $t_p = 0,06 < t_t = 1,81$, что значит средние показатели статистически не отличаются, это отличие можно рассматривать как случайное, а тренировочный эффект не значительный.

На суше

$$\sigma d = \frac{1,35}{3,3} = 0,4$$

$$t_p = \frac{1}{0,4} = 2,5$$

На воде

$$\sigma d = \frac{0,17}{3,3} = 0,05$$

$$1,2$$

$$t_p = \frac{\quad}{0,05} = 2,4$$

Спортивный результат

$$\sigma d = \frac{6,97}{3,3} = 2,11$$

$$t_p = \frac{1,4}{2,11} = 0,66$$

Таблица № 1

ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПЫТУЕМЫХ

№	Ф.И.	Год рожден.	Спортивный стаж	Спортивная квалификация
1	Рустамов К.	1995	6 лет	МС
2	Зайцев А.	1995	4 года	МС
3	Косимов М	1994	4 года	МС
4	Селифонтов С	1994	4 года	КМС
5	Салиев А	1994	3 года	КМС
6	Чумаченко Е	1995	3 года	КМС
7	Алиев А	1994	3 года	КМС
8	Разаков Т	1994	2,5 лет	КМС

9	Артиков А	1994	3 года	КМС
10	Кока В	1995	3 года	КМС

Таблица № 2

ПАРАМЕТРЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ СИЛЫ ВАТЕРПОЛИСТОВ

№	Ф.И.	I - период F тяги на суше	II - период F тяги на суше	d _i F тяги на суше	I - период F тяги на воде	II - период F тяги на воде	d _i F тяги на воде	I - период 100м в/с	II - период 100м в/с	Результ.
1	Рустамов К.	14,5	15,0	0,5	3,2	4,0	0,8	1.15,6	1.13,8	1,8
2	Зайцев А.	13,4	13,5	0,1	2,1	2,7	-0,1	1.17,0	1.15,0	2,0
3	Косимов М	11,0	12,0	1	2,2	2,6	0,4	1.18,5	1.16,9	1,6
4	Селифонтов С	13,2	11,2	-2	2,6	2,4	-0,2	1.20,2	1.22,4	-2,2
5	Салиев А	12,6	12,8	0,2	2,4	2,3	-0,1	1.26,4	1.26,7	-0,3
6	Чумаченко Е	11,6	12,0	0,4	2,3	2,4	0,1	1.26,8	1.24,3	2,5
7	Алиев А	10,0	10,0	0	2,0	2,2	0,2	1.35,7	1.34,9	0,1
8	Разаков Т	10,3	11,2	0,9	2,1	2,4	0,3	1.30,6	1.26,7	3,9
9	Артиков А	10,5	10,6	0,1	2,2	2,2	0	1.30,6	1.27,3	3,3
10	Кока В	9,8	9,6	-0,2	1,8	1,6	-0,2	1.31,2	1.32,0	-1,2
	X	11,6	11,7	-	2,4	2,7	-	85,2	78	-
		1,35	1,68	-	0,17	0,30	-	6,97	10,12	-
	V	11,5	12,1	1	7,08	8,10	1,2	8,18	12,96	1,4

ВЫВОДЫ

Исходный уровень специальной подготовки ватерполистов по показателям V на суше 11,5 – колеблемость средняя; на воде $V = 7,08$ - колеблемость малая. Показатель физической подготовки свидетельствуют, что уровень готовности спортсменов соответствует средне – статистическим данным, имеющимся в специальной литературе.

Проделанная работа показала, что тренировочная нагрузка неодинаково сказывается на тех или иных спортсменах, о чем свидетельствуют плавательные результаты. Сравнивая со скоростью на суше 12,1% и на воде 8,10% результат возрос по отношению к первым показателям.

На основании полученных результатов можно сделать практические рекомендации тренеру с необходимости провести комплектацию групп с учетом плавательной и физической подготовленности занимающихся, учитывая их возрастные особенности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каримов И.А. На пути духовного возрождения. Ташкент, 1998
2. Каримов И.А. Узбекистан на пути к великому будущему.
Изд. Узбекистан, 1998.
3. Абсалямов. Т.М. , Тимакова Т.С. Научное обеспечение подготовки пловцов. М. Фис, 1983.
4. Аллакин Ю.А. Методы формирования силового компонента гребковых движений в плавании: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - М., 1990.
5. Балакши Т.М. Структура силовой подготовленности пловцов на этапе базовой подготовки и углубленной специализации как фактор развития максимальных скоростных способностей: Автореф. дис. . канд. пед. наук. - Волгоград, 1996.
6. Булгакова Н.Ж. Отбор и подготовка юных пловцов. - М.: ФиС, 1986.
7. Библиография: журнал "Теория и практика физической культуры"
Профессор Ю.В. Верхошанский
8. Бутаев В.К. Влияние нагрузки на технику движений , требующих целевой точности: Автореф. Дисс. Канд. Пед.наук. М.1991
9. Источник: Захаров Е.Н., Карасев А.В., Сафонов А.А. Энциклопедия физической подготовки (Методические основы развития физических качеств) / Под общей ред. А.В. Карасева. - М.: Лептос, 1 Гилев Г.А. Методология скоростно-силовой подготовки высококвалифицированных пловцов: Автореф. дис. ... докт. пед. наук. - М., 1998.
10. Ляшко Г.И. Соотношение средств специальной скоростно-силовой подготовки высококвалифицированных пловцов-спринтеров кролистов в годичном цикле: Автореф. дис. . канд. пед. наук. - М., 1988. -24 с.
11. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. М., ФиС, 1994

12. Матвеев Л.П. Модельно – целевой подход к построению спортивной подготовки /Теория и практика физ.культ. №3
- 13.Парфёнов А., Платонов В.Н. Тренировка квалифицированных пловцов. М., ФиС.,1986
- 14.Платонов В.Н., Вайцеховский С.М. Тренировка пловцов высокого класса. М., ФиС, 1985г.
- 15.Платонов В.Н. Теория и методика спортивной тренировки. М., ФиС.,1984г.
16. Платонов В.Н. Использование интервального метода тренировки для развития быстроты и специальной выносливости пловцов на короткие дистанции. Тарту 1969 г. Автореферат дисс. Канд. Пед. Наук. 27с.
17. Платонов В.Н. «Теория спорта» Высша школа 1998.,
18. Платонов В.Н. Спортивное плавание. – Киев : Рад. школа , 1983 г.
19. Платонов В.Н. Теория и методика спортивной тренировки. – Киев 1984 г.
20. Платонов В.Н., Вайцеховский С.М. Тренировка пловца высокого класса- М, ФиС , 1990г.
21. Силовая подготовка / в кН. Плавание. Учебник для ИФК под общ. Ред. В.Н.Платонова Киев Олимпийская литература, 2000
22. «Современная система спортивной подготовки» М: Изд. «СААМ» 1995
23. Садыков А.Г. Интесификация процесса юных пловцов учебно тренировочных групп . 13 – 15 лет \ дисс. Канд. пед. наук – Т., 2009/
24. Садыков А.Г. Планирование тренировочных нагрузок избранной направленности в спортивном плавании . \ Тошкент, ЎзДЖТИ, 2008г.
25. Спортивное плавание . Учебник для ИФК , М.Физкультура образования и наука 1996 г.
26. Тимакова Т.С. «Многолетняя подготовка пловцов и ее индивидуализация» М., ФиС., 1985.
27. Тимакова Т.С. Критерии управления многолетней подготовкой квалифицированных спортсменов (циклические виды спорта): Автореф. дисс. ... д-ра пед. наук. - М., 1999 18.

28. Укстин А.В. Средства развития специальной силы и силовой выносливости высококвалифицированных пловцов: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - М., 1984. -23 с.
29. Филин В.П. Теория и методика юношеского спорта. М.ФиС, 1987г.
30. Филин В.П. Спортивная подготовка как многолетний процесс / современная система спортивной подготовки . М. СААМ , 1995г.
31. Фирсов ЭП. Плавание для всех. — М.: Физкультура и спорт, 1983
32. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. 2000г.
33. Чернов В.Н., Голомазов С.В., Кочубей М.И. Контрольные тесты показателей технической и специальной плавательной подготовленности ватерполистов в процессе многолетней подготовки: Методические рекомендации для студентов и слушателей факультета усовершенствования ГЦОЛИФКа. М., 1988.
- Ясякевич В. Биомеханический контроль скелетной мускулатуры пловцов в условиях использования специальных упражнений силовой направленности: Автореф. дис. . канд. пед. наук. - Киев, 1997..
34. Штеллер И.П. Водное поло. М. Фис, 1981

