***§ 1.2. Возрастные особенности детей 15 - 17 лет.***

Современный спорт отличается острейшей борьбой, высоким уровнем спортивных достижений, невиданным ростом физических возможностей человека.Высокий уровень спортивных достижений предъявляет особые требования к качеству подготовки спортсменов. Одно из основных условий высокой эффективности системы подготовки спортсменов заключается в строгом учете возрастных и индивидуальных анатомо-физиологических особенностей, характерных для отдельных этапов развития детей и подростков.

Одним из основных критериев биологического возраста считается скелетная зрелость, или «костный» возраст. Старший школьный возраст характеризуется продолжением процесса роста и развития, что выражается в относительно спокойном и равномерном его протекании в отдельных органах и системах. Одновременно завершается половое созревание. В этой связи четко проявляются половые и индивидуальные различия, как в строении, так и в функциях организма. В 15-16 лет позвоночный столб становится более прочным, а грудная клетка продолжает усиленно развиваться, они уже менее подвержены деформации и способны выдерживать даже значительные нагрузки.

В этом возрасте замедляются рост тела в длину и увеличение его размеров в ширину, а также прирост в массе. Различия между юношами и девушками в размерах и формах тела достигают максимума. Юноши перегоняют девушек в росте и массе тела. Юноши (в среднем) выше девушек на 10—12 см и тяжелее на 5— 8 кг. Масса их мышц по отношению к массе всего тела больше на 13%, а масса подкожной жировой ткани меньше на 10%, чем у девушек.

Туловище юношей немного короче, а руки и ноги длиннее, чем у девушек. Почти заканчивается процесс окостенения большей части скелета. Рост трубчатых костей в ширину усиливается, а в длину замедляется. Интенсивно развивается грудная клетка, особенно у юношей. Развитие костного аппарата сопровождается формированием мышц, сухожилий, связок. Мышцы развиваются равномерно и быстро, в связи, с чем увеличивается мышечная масса и растет сила. В этом возрасте отмечается асимметрия в увеличении силы мышц правой и левой половины тела. Это предполагает целенаправленное воздействие (с большим уклоном на левую сторону) с целью симметричного развития детей, что необходимо учитывать в обучении движениям при развитии двигательных способностей. В этой связи для групп школьников и отдельных учащихся следует дифференцировать задачи, содержание, темп овладения программным материалом оценку их достижений. Дифференцированный и индивидуальный подход особенно важен для учащихся, имеющих или низкие или высокие результаты. В 15-17 лет, когда идёт упрочение навыков в технике и тактике и их совершенствование, физическая подготовка создаёт основу для повышения от года к году уровня овладения техникой и тактикой. На этих этапах физическая подготовка, особенно специальная, тесно связана с технической, что позволяет неуклонно повышать уровень технической подготовленности. В 15-16 лет физическая подготовка в основном направлена на развитие быстроты, скоростно-силовых качеств, силы и специальной выносливости.С возрастом увеличивается мышечная сила. Наибольший прирост и увеличение мышечной силы приходится на 15-18 лет.

К 17-18 годам сформирована высоко дифференцированная структура мышечного волокна, происходит увеличение массы мышечных тканей за счет роста диаметра мышечного волокна. Установлено, что поперечник двуглавой мышцы плеча к 6 годам увеличивается в 4-5 раз, а к 17 годам в 6-8 раз.Увеличение массы мышц с возрастом происходит не равномерно: в

течении первых 15 лет вес мышцы увеличивается на 9%, а с 15 до 17-18 лет на 12%.Более высокие темпы роста характерны для мышц нижних конечностей по сравнению с мышцами верхних конечностей. К 17-18 годам максимальная сила приближается к уровню развития её у взрослых. Мышечная сила зависит от физиологического поперечника и эластичности мышц, биохимических процессов, происходящих в них, энергетического потенциала и уровня техники. Ведущую роль в проявлении мышечной силы играет деятельность центральной нервной системы, концентрация в волевых усилиях. Все эти стороны силовых возможностей улучшаются и совершенствуются в процессе тренировки. Общая силовая подготовленность характеризуется разносторонним развитием мускулатуры, повышенной способностью к проявлению силы в различных режимах, многообразных движениях. [

Сила мышц в разгибательных движениях значительно превосходит мышечную силу в сгибательных движениях, что следует учитывать в работе с юными волейболистами. В возрасте 14-15 лет уже проявляются благоприятные возможности для целенаправленного развития мышечной силы, в том числе с помощью отягощений. Поэтому широко применяются специальные приспособления, отягощения.

Опорно-двигательный аппарат у старших школьников способен выдерживать значительные статические напряжения и выполнять длительную работу, что обусловлено нервной регуляцией, строением, химическим составом и сократительными свойствами мышц.

Для подготовки волейболистов особое значение имеют скоростно-силовые качества, основу которых составляет взаимосвязь быстроты и силы. Уровень скоростно-силовых качеств начинает заметно увеличивается после 7-8 лет и достигает наибольших показателей к 17-18 годам, при этом в 12-15 лет наблюдается своеобразный скачок.

Таким образом, развитие высшей нервной деятельности, двигательных, физических качеств создаёт благоприятные условия для успешного

осуществления специализированных занятий, по волейболу начиная с 10-12 лет достигает, наибольших показателей к 17-18 годам.

Физические нагрузки при трудовых процессах, естественных движениях человека, занятиях спортом оказывают влияние на все системы организма, в том числе и на мышцы. Изменяя их строение и функцию. Однако в различных видах спорта нагрузка на мышцы различна как по интенсивности, так и по объёму, в ней могут преобладать статические и динамические элементы. В связи с этим и изменения, происходящие в мышцах, будут неодинаковы.При умеренных нагрузках мышцы увеличиваются в объёме, в них уменьшается кровоснабжение. Под влиянием систематической тренировки происходит рабочая гипертрофия мышц, которая является результатом утолщения мышечных волокон (гипертрофии), а также увеличения их количества (гиперплазии). При явлениях хронического переутомления одновременно с возникновением новых мышечных волокон происходят распад и гибель уже имеющихся.[5]Важное практическое значение при перетренированности имеет двигательный режим. Установлено, что гиподинамия действует отрицательно на мышцы. При постепенном же уменьшении нагрузок нежелательных явлений в мышцах не возникает.

Все эти особенности связаны с неодинаковыми биомеханическими условиями в работе двигательного аппарата и требованиями, предъявляемые к нему в различных видах спорта. При тренировке начинающих спортсменовнеобходимо обращать особое внимание на развитиесилы «ведущих» групп мышц.