

**Муниципальное автономное учреждение дополнительного  
образования «Детско-юношеская спортивная школа»**

**Доклад**  
**«Особенности физического развития**  
**девочек 9-13 лет, занимающихся спортом**  
**(на примере волейбола)»**

Докладчик:  
Милосердов Сергей Петрович,  
тренер-преподаватель МАУ ДО ДЮСШ

г. Уварово, 2024 год

Современный спорт предъявляет к спортсменкам требования, граничащие с их физическими и функциональными возможностями, и на детский организм, естественно, падает двойная нагрузка. Во-первых, обеспечить адаптацию к большим физическим нагрузкам и психоэмоциональным напряжениям и, во-вторых, исполнить функцию роста и развития. Нельзя также забывать, что основная функция женского организма - детородная, и игнорирование данного положения может привести к серьезным последствиям и наложить негативный отпечаток на дальнейшую жизнь девушки, женщины. В настоящее время данные по изменению физического развития у юных спортсменок приобретают не только теоретический интерес, но и имеют важное значение для практики спорта. Морфологические признаки являются материальной основой двигательных качеств спортсмена, и если не определяют, то во многом способствуют достижению спортивного мастерства. Различная степень наследственной обусловленности морфологических признаков позволяют одни из них (продольные размеры тела) использовать в качестве критериев отбора, другие, более изменчивые (охватные размеры, компоненты массы тела и др.) для динамических наблюдений за состоянием спортсмена в системе комплексного контроля. Вместе с тем, следует отметить, что для научного обоснования использование этих показателей на различных этапах многолетней спортивной подготовки необходимы знания возрастных особенностей их становления. Тем более что в подростковом и юношеском возрасте организм находится еще в стадии незавершенного формирования, и воздействие физических упражнений как положительное, так и отрицательное может проявляться особенно заметно. Поэтому для правильного планирования и осуществления учебно-тренировочного процесса по воспитанию скоростно-силовых способностей важно глубокое понимание механизмов, лежащих в основе возрастных изменений, а это возможно лишь с учетом анатомо-физиологических особенностей растущего женского организма. Особенностью этого периода является то, что процесс роста и развития происходит на фоне эндокринной перестройки организма. Гетерохронность формирования структур организма находится в тесной взаимосвязи с особенностями функций органов в различные возрастные периоды. Между морфологическим ростом и функциональным развитием существует обратная зависимость. Вот почему периоды усиленного морфологического роста являются периодами замедленного развития физических качеств. Кроме того, женский организм обладает основной биологической особенностью, сложной по своей нейрогуморальной регуляции - менструальной функцией, цикличность которой оказывает существенное влияние на весь организм и, в частности, на его работоспособность. Следовательно, можно говорить о том, что физическое развитие волейболистки - закономерный процесс изменения морфологических и функциональных особенностей организма, тесно связанный с возрастом и состоянием ее здоровья, наследственными факторами, условиями жизни и специфическим влиянием занятий волейболом.

**Актуальность.** Проблема воспитания двигательной функции человека, представляющая собой совокупность физических качеств, двигательных навыков и умений, является одной из ведущих проблем теории физического воспитания. В этой связи двигательная функция принадлежит к числу сложных физиологических систем живого организма, обеспечивающих приспособление к условиям внешней среды двигательную деятельность человека. В свою очередь проблема изучения закономерностей развития двигательных физических качеств детей и подростков школьного возраста является одной из важнейших в теории и практике физического воспитания подрастающего поколения. Наряду с изучением возрастных особенностей развития силы, выносливости, гибкости, ловкости, по мнению ряда специалистов, значительное внимание должно быть уделено выявлению особенностей развития и методики воспитания быстроты спортсменов в школьном возрасте, так как высокий уровень развития этого качества во многом способствует успешному овладению техникой физических упражнений, гармоническому физическому развитию.

**Научная новизна** – среди морфологических параметров, определяющих физическое развитие основными являются: продольные размеры тела (длина тела, верхних и нижних конечностей, стопы); масса тела (количество мышечного, костного и жирового компонентов); охватные размеры (окружность грудной клетки, обхваты предплечья, плеча, бедра и голени) и широтные размеры (ширина плеч, таза и т.д.). Кроме того, на успешную спортивную деятельность волейболисток оказывает влияние применения специальных технико-тактических упражнений.

**Особенности физического развития девочек и девушек 9-13 лет**  
Физическое развитие - закономерный процесс изменения морфологических и функциональных особенностей организма, тесно связанный с возрастом и полом человека, состоянием его здоровья, наследственными факторами, условиями жизни и специфическими влияниями занятий определенным видом спорта.

Регулярное исследование физического развития юных спортсменов оказывает помощь в решении практических вопросов планирования тренировочного процесса, этапного отбора, углубленной специализации и прогнозирования роста спортивных результатов. Среди морфологических параметров, определяющих физическое развитие, основными являются: продольные размеры тела (длина тела, длина верхних и нижних конечностей), масса тела (активная, тощая, масса и пассивная, жировая), широтные размеры (обхват грудной клетки, грудной поперечный размер и переднезадний диаметр, ширина плеч, тазовый диаметр), а также интегральные показатели развития размеров тела (поверхность тела, пропорции тела). **Длина тела**, длина верхних и нижних конечностей. Длина тела в период с 4 до 20 лет увеличивается неравномерно: отмечаются периоды минимального и максимального роста [16,21,24]. Минимальный прирост длины тела у девочек наблюдается в возрасте с 7 до 8 лет. Почти до 10 лет девочки несколько уступают в длине тела мальчикам. Затем девочки на протяжении более 3 лет

опережают мальчиков в длине тела (первый перекрест). Максимальная интенсивность увеличения длины тела у девочек наблюдается в период от 4 до 6,5 лет и с 8,5 до 12 лет. Максимальное увеличение длины тела (более 7 см) за год приходится на возраст 11,5 лет. После 12 лет абсолютный рост тела за год значительно уменьшается, а после 16 лет - практически прекращается. Увеличение длины нижних конечностей соответствует по характеру увеличению длины тела, однако снижение темпа их прироста происходит более равномерно, чем снижение темпа прироста длины тела и длины верхних конечностей.

**Масса тела.** В отличие от длины тела и обхвата грудной клетки масса тела - весьма лабильный показатель, сравнительно быстро измеряющийся под влиянием различных экзо - и эндогенных факторов. Увеличение с возрастом массы тела, также, как и длины тела, происходит неравномерно. Наиболее интенсивный прирост массы тела отмечается у девочек в период между 4-5 и 10-11 годами. Значительный прирост массы тела у девочек наблюдается в период полового созревания. Для практики большой интерес представляют взаимосвязи длины и массы тела. Оказывается, что между этими величинами имеется прямая, но изменяющаяся с возрастом корреляционная связь. Во всех возрастных группах у детей увеличение массы тела несколько превышает увеличение длины тела; наибольшая разница между этими относительными величинами у девочек приходится на возраст 13-15 лет.

**Грудная клетка.** Форма грудной клетки у детей, длина тела и обхват груди существенно сказываются на особенностях их телосложения. Форма грудной клетки зависит от развития скелета, мышц и внутренних органов. Размеры и форма грудной клетки в процессе естественного роста и развития детей подвергаются значительным изменениям обусловленным, прежде всего увеличением и изменением топографии внутренних органов и спецификой работы мышц плечевого пояса. Уже к 12-13 годам форма грудной клетки напоминает таковую у взрослых и отличается от последней лишь размерами. Окружность грудной клетки увеличивается с возрастом постепенно. Замедление роста окружности грудной клетки у девочек приходится на возраст 13 лет. Увеличение поперечного и переднезаднего диаметров грудной клетки происходит неравномерно. Наиболее интенсивное увеличение этих размеров отмечается в период полового созревания.

**Скелет.** Окостенение скелета у детей происходит неравномерно: к 9-11 годам заканчивается окостенение фаланг пальцев рук, несколько позднее, к 12-13 годам, - запястья и пястья. Кости таза интенсивно развиваются у девочек с 8 до 10 лет. К началу полового созревания темпы развития тазового пояса у девочек увеличиваются. Сращение трех частей безымянной кости, фаланг пальцев ног, костей плюсны и предплюсны происходит значительно позже и заканчивается иногда, когда подростки уже становятся взрослыми. При занятиях спортом необходимо принимать во внимание особенности формирования скелета. Следует помнить, что резкие толчки во время приземления при прыжках, неравномерная нагрузка на левую и правую ногу

могут вызвать смещение костей таза и неправильное их срастание. Чрезмерные нагрузки на нижние конечности, если процесс окостенения еще не закончился, могут привести к появлению плоскостопия. Скелет детей отличается значительным количеством хрящевой ткани, чрезмерно подвижными суставами, легко растягиваемым связочным аппаратом.

**Мышечная система.** В младшем школьном возрасте мышцы конечностей развиты слабее, чем мышцы туловища. Следует избегать больших по объему и интенсивности нагрузок, так как они вызывают большие энергозатраты, что может повлечь за собой задержку роста организма. С возрастом сила мышц увеличивается неравномерно. К 12 годам в основном заканчивается развитие и созревание периферического иннервационного аппарата мышц. Значительно нарастает сухожильный компонент мышц, что усиливает прикрепление мышц к костям, вследствие чего расширяется площадь ее фиксации и повышается коэффициент полезного действия. К 14-15 годам развитие суставно-связочного аппарата, мышц и сухожилий и тканевая дифференциация в скелетных мышцах достигают высокого уровня. В этом возрасте мышцы растут особенно интенсивно. С 13 лет отмечается резкий скачок в увеличении общей массы мышц. Так, если у ребенка 8 лет мышцы составляют около 27% массы тела, у 12-летнего - около 29%, то у подростка 15 лет - около 33%. Мышечная масса особенно интенсивно нарастает у девочек в 11-12 лет. К 14-15 годам мышцы по своим свойствам уже мало отличаются от свойств мышц взрослых людей. Одновременно с абсолютным увеличением массы и объема мышечной ткани увеличивается сила мышц и способность их к длительной работе. Наиболее интенсивный рост силы мышц происходит в возрасте 13-14 лет. При этом сила мышц зависит от степени полового созревания и соматотипа. Прирост массы тела у девушек больше, чем прирост мышечной силы. Однако, уступая юношам в силе девушки превосходят их в точности и координации движений.

**Состав тела.** Одним из самых изменчивых морфологических параметров человеческого организма является состав тела - количественное соотношение метаболически активных (мышечных) и малоактивных (жировых) тканей. Жировой компонент массы тела в различных возрастных группах подвержен значительным изменениям, которые обусловлены вариативностью интенсивности роста всего организма и энергетических затрат. Начиная с самого раннего возраста, в составе массы тела наблюдаются половые различия, которые во многом зависят от питания и двигательной активности. У детей в первые 5 лет происходит абсолютное уменьшение подкожно-жирового слоя. С 5 до 10 лет у девочек жировая складка уменьшается более отчетливо. После 10 лет отмечается интенсивное увеличение подкожного жира, которое начинается раньше у девочек и протекает более энергично. Между общим и подкожным жиром в организме существует статически достоверная взаимосвязь. Поэтому толщина кожно-жировых складок может служить количественным критерием жирового компонента массы тела. Известно, что количество активной массы у человека, тесно коррелирует с его

аэробными возможностями. Это предопределяет большой интерес к исследованиям жировой и тощей фракции массы тела. Поверхность тела зависит от морфологических и функциональных свойств индивида и является одним из информативных параметров его физического развития. Анализировать следует не абсолютные, а относительные величины поверхности тела. Так, соотношение массы и поверхности тела дает представление о массивности, или крепости, телосложения. Между этим соотношением и физическим развитием установлена прямая связь.

### **Влияние спорта на морфофункциональные показатели школьников**

Рост и развитие организма обусловлены влиянием находящихся в динамическом взаимодействии внутренних и внешних факторов, а из последних - прежде всего социальных. Среда выступает не только как условие, но и как источник развития организма человека, благоприятствуя совершенствованию его наследственных свойств или препятствуя и даже исправляя нежелательное их проявление. В интересах массовой физической культуры подбор средств и методов, для всех занимающихся должен вести к максимальному раскрытию двигательных качеств. Поэтому одной из актуальных проблем спортивной антропологии является изучение вопросов отбора спортсменов и прогнозирование их спортивных достижений. По данным ряда авторов изменения под влиянием спортивных упражнений происходят в скелете, мышцах, внутренних органах и в общем морфологическом статусе человека. Форма и характер этих изменений находятся в прямой зависимости от специфики спортивной специализации, накладывающей свой отпечаток на морфологическую структуру занимающихся. Отсюда, представителям различных видов спорта присущи характерные антропометрические особенности. Занятия определенным видом спорта не только способствуют изменению внешнего вида спортсмена, но и влияют на перестройку его морфологической структуры. Ряд специалистов, изучавших влияние занятий спортом, указывают, что молодой организм, находящийся в стадии формирования и роста, реагирует на тренировочные нагрузки иначе, чем взрослый, уже сформировавшийся. Для растущего организма имеют значение не только объем и интенсивность нагрузок, но и та стадия роста, в которой он находится. Спортивная тренировка в детском возрасте вызывает более отчетливые и быстро возникающие морфологические и функциональные сдвиги, чем в зрелом возрасте. Во многих работах отмечается, что дети, занимающиеся спортом, отличаются от своих сверстников, не занимающихся спортом, как по общим показателям физического развития, так и по ряду других антропометрических признаков. Некоторые исследования свидетельствуют о том, что упражнения, развивающие силу, влияют в основном на развитие костей и мышц, поэтому у юных спортсменов активная масса тела увеличивается больше, чем у их сверстников, не занимающихся спортом. При этом отмечается четкая зависимость степени изменения компонентов состава массы тела от объема и интенсивности тренировок. Изменение многих показателей под влиянием

спортивной деятельности в целом происходит в соответствии с изменениями, характерными для возрастного развития организма. Это чаще всего проявляется в улучшении физического развития и функционального состояния систем жизнеобеспечения. Специальными исследованиями установлено, что на рост длины тела спорт не оказывает существенного влияния, и данный показатель у спортсменов в значительной мере генетически обусловлен, поэтому в тех видах спорта, где он играет важную роль в спортивных достижениях, его можно использовать в качестве отбора. На физическое развитие занимающихся спортом значительно и по-разному влияет специфика вида спорта. Отбирая и ориентируя ребенка на занятия определенным видом спорта, необходимо учитывать не только те морфологические и функциональные особенности, которые затруднят или облегчат ему начальную подготовку и овладение спортивной техникой, но и соответствие его дефинитивных размеров модельным характеристикам спортсменов данного вида спорта.