

ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗРАСТНОГО РАЗВИТИЯ ПОДРОСТКОВ 12–13 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ

В.А. Конопацкий

УО «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П. Шамякина»

В объемном комплексе необходимых условий высокой эффективности системы подготовки юных спортсменов весомое место занимает контроль возрастного развития и индивидуальных особенностей детей и подростков на различных этапах спортивной тренировки. Этот контроль позволяет точно и своевременно выбирать средства и методы подготовки, нормировать тренировочные и соревновательные нагрузки, прогнозировать вероятный уровень достижений того или иного юного спортсмена, вносить коррективы в учебно- тренировочный процесс [5, 7].

Многие отечественные и зарубежные ученые неоднократно подчеркивали, что развитие организма и возрастное становление морфологических признаков юного спортсмена, рост его функциональных параметров и двигательных функций происходят неравномерно (Бахрах И.И., Дорохов Р.Н., 1980; Шварц В.Б., Хрущев С.В., 1984; Коц Я.М., 1986; Харитонов Л.Г., 1992) [1, 3, 8, 9, 10].

Такая неравномерность развития обусловлена как генетическими факторами, так и влиянием среды, включая климатические и географические особенности, социально-экономические условия жизни, наличие возможности для занятий спортом Хрущев С.В., 1982; Губа В.П., 1997; Воробьев В.А.) [2, 9].

Возраст 12–13 лет является началом периода наиболее интенсивных изменений структур и функций организма подростков. Такие изменения характеризуются высокими темпами роста всего организма и его отдельных составляющих, усилением окислительных процессов, нарастанием функциональных резервов организма, активизацией ассимиляторных процессов, резко выраженными эндокринными изменениями, усилением процессов морфологической и функциональной дифференцировки головного мозга и внутренних органов [6].

В это время происходит половое созревание, сопровождающееся ускоренным физическим развитием. Принято условно считать, что оно заканчивается с прекращением бурного роста. В физиологическом отношении подростковый возраст обусловлен увеличением выработки целого ряда гормонов, основные из которых гормон роста, половые гормоны, гормоны щитовидной железы, инсулин. Только их одновременное и взаимодополняющее действие обеспечивает своевременное и правильное развитие ребенка. В подростковом возрасте происходит постепенная подготовка организма детей к взрослой жизни и соответствующим нагрузкам, не только количественные (увеличение длины и веса тела), но и качественные изменения (окончательное созревание и перестройка всех органов и систем).

Показатели физического развития подростков анализируемого возраста имеют существенные отличия. Поскольку период ускоренного роста у девочек начинается раньше, они имеют большие по сравнению с мальчиками размеры тела: в 12-летнем возрасте – на 3–3,5% по длине и на 8% по массе, в 13-летнем возрасте – на 1,5% по длине и на 6–7% по массе [9].

Изменяются пропорции тела, значительно увеличиваются размеры грудной клетки, особенно ее поперечные величины. По форме грудная клетка подростков 12–13 лет напоминает таковую у взрослых, отличаясь меньшими размерами [10].

Костная система входит в фазу усиленного роста, особенно быстро растут длинные трубчатые кости верхних и нижних конечностей, а также позвонки. Заканчивается окостенение запястья и пясти. Позвоночный столб по-прежнему очень подвижен, что необходимо учитывать в спортивной практике, предупреждая различные нарушения осанки или деформации позвоночника.

Быстрыми темпами развивается мышечная система подростков, вызывая значительное увеличение массы тела и силы мышц. Однако функциональные возможности мышц подростков значительно ниже, чем у взрослых, составляя примерно 65–75% максимально возможной мощности работы 20–30-летних людей. Становятся еще более значительными различия в показателях мышечной силы между мальчиками и девочками, что осложняет проблему обеспечения эффективности силовой подготовки лиц женского пола, когда необходимо, с одной стороны, усиленно развивать силовые качества занимающихся для обеспечения высоких спортивных результатов и, с другой стороны, строго дозировать и ограничивать объем силовой тренировки. С 13 лет отмечается интенсивный прирост общей массы мышц, которая составляет примерно 30% массы тела.

Продолжается увеличение массы и объема сердца подростков, главным образом за счет увеличения массы левого желудочка. Наибольший прирост объема сердца у девочек приходится на возраст 12–13 лет, у мальчиков на год позже, поэтому масса сердца у детей до 13 лет несколько больше у девочек. Объем сердца у 12-летних в среднем составляет 458 мл, у 13-летних – около 500 мл. ЧСС продолжает снижаться и составляет в среднем у подростков в покое 76 уд/мин. СОК постепенно увеличивается, составляя в 12-летнем возрасте около 34 мл и в 13-летнем – около 36,5 мл. Похожие изменения происходят и в величинах МОК: в 12 лет они возрастают примерно до 2775 мл/мин, в 13 лет – до 1900 мл/мин.

Совершенствуется функция дыхания. ЖЕЛ повышается и достигает в 12-летнем возрасте у мальчиков примерно 2350 мл, в 13-летнем – 2600 мл, причем эти значения на 3–5% выше, чем у девочек. МОД в состоянии покоя также выше у мальчиков, составляя в 12 лет в среднем 4700 мл и в 13 лет – 4920 мл [9].

Продолжают повышаться функциональные возможности аппарата дыхания. МВД увеличивается в 12-летнем возрасте примерно до 60–62 л и в 13-летнем до 65–66 л. Наибольший годовой прирост аэробной производительности происходит у девочек в возрасте 12–13 лет и составляет по величине МПК 17%. У мальчиков этот прирост происходит на год позже, а годовое увеличение МПК достигает 24%.

Уровень развития физических качеств повышается весьма интенсивно, причем превосходство мальчиков по сравнению с девочками увеличивается. Если рассматривать в совокупности данные А.А. Гужаловского (1979), Л.Б. Кофмана (1998) и других авторов, то результаты в силовых тестах выше у мальчиков на 22,7% (в кистевой динамометрии) и на 20,8% (в становой динамометрии), в скоростно-силовых тестах – на 5,2% (в прыжке в длину с места), в скоростных тестах – на 5,0% (в беге на 30 м), в координационных – на 5,7% (в челночном беге 3x10 м), в тесте на выносливость – на 17,5% (в шестиминутном беге). Исключение составляют лишь результаты в тесте на гибкость, которые, наоборот, лучше у девочек на 60% (по наклону вперед) [4].

Биологический возраст более тесно, чем календарный связан с характером развития морфофункциональных показателей и отражает онтогенетическую зрелость индивидуума, а также

уровень его физической работоспособности и эффективность адаптивных реакций. Критериями оценки биологического возраста могут быть различные морфологические, функциональные и биохимические показатели, информативность которых в диагностике степени созревания организма изменяется в зависимости от стадии развития.

Таким образом возраст 12–13 лет характеризуется различными возрастными изменениями. Этот возраст характеризуется как волнообразный скачек всех показателей организма в связи с переходным возрастом. Изменения происходят со стороны сердечно-сосудистой, дыхательной, кардиореспираторной, мышечной и др. системах. Поэтому при построении и проведении учебно-тренировочных занятий все педагоги, тренеры, врачи работу с подростками должны строить с учетом знаний основных закономерностей возрастного развития, что позволяет грамотно выстроить подготовку и проведение учебно-тренировочного процесса, максимально эффективно использовать реальные возможности организма подростка и избежать функциональной и психологической перегрузки, которая неминуемо ведет к нарушениям здоровья. Понимание ведущих проблем, с которыми сталкивается подростковый организм на данном этапе развития, необходимо организовать тренировочный процесс так, чтобы, с одной стороны, облегчить адаптацию подростка к изменяющимся условиям обучения и воспитания, а с другой стороны, достичь наибольшего эффекта в освоении технических действий.

Литература

1. Бахрах, И.И. Исследование и оценка биологического возраста детей и подростков / И.И. Бахрах, Р.Н. Дорохов // *Детская спортивная медицина*. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – С. 165–171.
2. Губа, В.П. Возрастные основы формирования умений у детей в связи с начальной ориентацией в различных видах спорта: автореф. дис. ...д-ра пед. наук / В.П. Губа; ВНИИФК. – М., 1997. – 50 с.
3. Коц, Я.М. Физиологические основы физических двигательных качеств / Я.М. Коц // *Спортивная физиология*. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – С. 53–103.
4. Кофман, Л.Б. Настольная книга учителя физической культуры / Л.Б. Кофман. – М.: Физкультура и спорт, 1998.
5. Лях, В.И. Развитие координационных способностей школьников от 7 до 17 лет / В.И. Лях // *Физиологические особенности организма школьника и физическое воспитание: сб. науч. тр.* – Свердловск, 1986. – С. 114–130.
6. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: Учебник для вузов физической культуры / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – М.: Олимпия Пресс, 2005. – 520 с.
7. Фомин, Н.А. Возрастные основы физического воспитания / Н.А. Фомин, В.П. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – 175 с.
8. Харитоновна, Л.Г. Физиологические и биохимические аспекты адаптации организма юных спортсменов к интенсивным режимам мышечной деятельности: автореф. дис. ...д-ра биол. наук / Л.Г. Харитоновна; НИИ физиологии детей и подростков АПН СССР. – М., 1992. – 45 с.
9. Хрущев, С.В. Врачебный контроль за физическим воспитанием школьников / С.В. Хрущев. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 221 с.
10. Шварц, В.Б. Медико-биологические аспекты спортивной ориентации и отбора / В.Б. Шварц, С.В. Хрущев. – М.: Физкультура и спорт, 1984. – 151 с.