

ОЦЕНКА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПЛОВЦОВ НА ЭТАПЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ БАЗОВОЙ ПОДГОТОВКИ

**Ильичев И.А., Артеменков А.А.
ФГБОУ ВПО «Череповецкий государственный университет»,
Череповец, Россия**

Изучены некоторые антропометрические и функциональные показатели пловцов на этапе предварительной базовой подготовки. У более половины спортсменов выявлено увеличение коэффициента пропорциональности тела и снижение жизненного индекса, что неблагоприятным образом влияет на положение тела в воде и плавучесть спортсменов. У половины испытуемых ударный объем крови ниже нормы.

Studied some anthropometric and functional parameters of the swimmers at the stage of preliminary base preparation. More than half of the athletes showed an increase in the coefficient of proportionality of the body and decrease the life of the index, which adversely affects the position of the body in water and buoyancy athletes. Half of the subjects stroke volume below normal.

В настоящее время отмечается достаточно высокий уровень спортивных результатов в плавании. Это стало возможным благодаря применению в плавании широкого комплекса исследований по биоэнергетике, биомеханике, гидродинамике и антропомоторике. В результате многолетних научных исследований в спортивном плавании сложились представления о специфических требованиях, предъявляемых данным видом спорта к организму и двигательным способностям спортсменов. Успешно разработаны обобщенные модельные характеристики пловцов высокого класса. Показано, что спортивные достижения в плавании зависят от особенностей телосложения – тотальных размеров тела, пропорций, конституционного типа спортсменов, которые определяют плавучесть, гидродинамические качества и косвенно свидетельствуют о силовых (обхватные размеры тела, величина мышечной силы, композиция мышечных волокон) и функциональных (жизненная емкость легких (ЖЕЛ), отношение ЖЕЛ к весу тела, активная масса тела, композиция мышечных волокон) характеристиках пловцов [3, 6].

Скорость плавания тесно связана с максимальными силовыми возможностями и силовой выносливостью мышечных групп, участвующих в выполнении гребковых движений, с величиной тяговых усилий, которые спортсмен способен развивать в воде [6]. Эффективная реализация силовых способностей в плавании требует высокого уровня подвижности в плечевых, коленных и голеностопных суставах и гибкости позвоночника

[5]. Рациональная техника движений, которая способствует повышению коэффициента полезного действия усилий, затрачиваемых пловцом на преодоление дистанции, является основой для развития скоростно-силовой выносливости [4].

По данным В.Н. Платонова [6], в период предварительной базовой подготовки необходимо учитывать основные критерии, определяющие способность юных пловцов к эффективному спортивному совершенствованию. К ним относятся тотальный размер тела и его пропорции, функциональное состояние нервно-мышечного аппарата и сердечнососудистой системы пловца.

Цель исследования – оценить функциональное состояние и антропометрические данные пловцов на этапе предварительной базовой подготовки.

Материалы и методы исследования. В исследовании приняли участие 5 юношей и 5 девушек 1999–1996 г.р., занимающихся в МБОУ ДОД «Детско-юношеская спортивная школа № 2» г. Череповца. Исследование проводилось в ноябре 2014 г. Для оценки морфофункционального состояния пловцов использовались:

1. Коэффициент пропорциональности (КП) тела, рассчитываемый по формуле

$$\text{КП} = ((L_1 - L_2) / 2) \cdot 100,$$

где: L_1 – длина тела стоя; L_2 – длина тела сидя.

В норме КП = 87–92 %. У женщин значение КП несколько ниже, чем у мужчин.

2. Жизненный индекс (ЖИ), отражающий объем легких в миллилитрах, приходящийся на килограмм веса тела человека:

$$\text{ЖИ} = \text{ЖЕЛ (мл)} / \text{вес тела (кг)}.$$

Среднее значение показателя ЖИ для спортсменов – 75÷80 мл/кг, для спортсменок – 65÷70 мл/кг.

Для определения активной клеточной массы тела (АКМ), жировой массы тела (ЖМ) и ударного объема крови (УОК) применялся аппаратно-программный комплекс «Диамант». К активной массе тела относят клеточную воду (жидкость), все белки и все минеральные соли в клетках и во внеклеточной жидкости (то есть вне скелета). Для здорового человека нормальные значения АКМ составляют 52–54% [1].

Для оценки мощности системы центральной гемодинамики использовался УОК. В условиях покоя у нетренированных лиц УОК = 60–70 мл, у тренированных УОК = 80–90 мл, у пловцов высокой квалификации УОК = 100–110 мл [6].

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты исследования показали, что на этапе предварительной базовой подготовки пловцов выявляются определенные изменения антропометрических параметров и функционального состояния обследуемых спортсменов (табл.).

Таблица - Результаты оценки морфофункционального состояния пловцов %

Оценка	КП	ЖИ	АКМ	ЖМ	УОК
Ниже нормы	20,0	70,0	0,0	10,0	50,0
Норма	10,0	30,0	0,0	80,0	10,0
Выше нормы	70,0	0,0	100	10,0	40,0

В процессе исследования установлено, что коэффициент пропорциональности тела у 70,0 % спортсменов выше нормы, что говорит об относительно коротком туловище, а это, в свою очередь, отрицательно влияет на положение тела спортсменов в воде. По нашим данным, у 70,0 % обследуемых пловцов жизненный индекс находится ниже нормы, что, в свою очередь, указывает на относительно низкую плавучесть тела в воде и подтверждается результатами, полученными в работе [7]. Информативно-показательным критерием оценки характера физической и нагрузки, её объема и интенсивности является компонентный состав тела [2].

Исследования показали, что в организме пловцов процентная доля активной клеточной массы выше нормы, а процентная доля содержания жировой массы имеет в основном средние значения. Это свидетельствует о достаточном клеточном питании спортсменов [1].

Относительно малый ударный объем крови косвенно указывает на недостаточный уровень тренированности обследуемых спортсменов и согласуется с ранее полученными данными [6].

Заключение. Таким образом, антропометрические данные указывают на непропорциональность телосложения обследуемых пловцов, что отрицательно сказывается на положении тела в воде и, следовательно, на результативности плавания. Судя по содержанию активной клеточной массы тела, для большинства пловцов тренировочные нагрузки адекватны, но, согласно показателям жировой массы и ударного объема крови доля работы аэробной направленности в тренировочном процессе относительно мала. Кроме того, выявленные нами низкие показатели жизненного индекса указывают на недостаточную тренированность дыхательной функции, то есть на недостаточное развитие способности к длительному удержанию высоких значений показателей аэробной производительности, определяемой по продолжительности поддержания максимального потребления кислорода для конкретной работы.

Литература:

1. Абрамова, Т.Ф. Лабильные компоненты массы тела – критерии общей физической подготовленности и контроля текущей и долговременной адаптации к тренировочным нагрузкам. Методические рекомендации / Т.Ф. Абрамова, Т.М. Никитина, Н.И. Кочеткова. – М.: ООО «Скайпринт», 2013. – 132 с.

2. Артеменков, А.А. Соматотипологические особенности развития жирового компонента у студентов / А.А. Артеменков // Гигиена и санитария. – 2011. – № 4. – С. 68–70.

3. Булгакова, Н.Ж. Проблема отбора в процессе многолетней тренировки (на материале плавания): автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Н.Ж. Булгакова. – М., 1976. – 640 с.

4. Каунсилмен, Дж. Спортивное плавание / Дж. Каунсилмен. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 208 с.

5. Платонов, В.Н. Плавание: учебник / под ред. В.Н. Платонова. – Киев: Олимпийская литература, 2000. – 496 с.

6. Платонов, В.Н. / Спортивное плавание: путь к успеху: в 2 кн. / под общ. ред. В.Н. Платонова. – М.: Советский спорт, 2012. – 544 с.
Чертов, Н.В. Плавание / Н.В. Чертов. – Ростов н/Д: ПИ ЮФУ, 2007. – 252 с.